«РЕМОНТ» № 46

Ю.М. ПЛАТОНОВ



РЕМОНТ ЗАРУБЕЖНЫХ КОПИРОВАЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ТОМ 1

Основные принципы работы

Особенности профилактики и ремонта

Методики проведения диагностики неисправностей

Необходимые электрические схемы

Выбор копировальных аппаратов для дома и офиса

Копировальные аппараты фирм:

CANON

XEROX

RICOH

PANASONIC

Ю.М. Платонов

Серия «Ремонт», выпуск 46

Ремонт зарубежных копировальных аппаратов

Том 1

СОЛОН-Р ✧ 2002 г.

Вступление

Основными характеристиками копировальных аппаратов (КА) являются следующие:
- ✦ скорость копирования;
- ✦ производительность;
- ✦ рекомендуемый объем копирования;
- ✦ формат оригинала и копии.

Классификацию КА можно произвести по следующим параметрам:
- ✦ **по габаритам** портативные настольные (FC/PC 210...230, XEROX 5222); настольные переносные (CANON NP 1215, SHARP SF 2114, RICOH FT 2212, XEROX 5316); мощные стационарные типа RICOH FT 6635, XEROX 5380, CANON NP 8530;
- ✦ **по принципам сканирования** — аналоговые (более старые модели всех фирм) и цифровые (более новые модели фирм CANON, RICOH, SHARP, MINOLTA, MITA, TOSHIBA);
- ✦ **по цветности** — одноцветные и цветные;
- ✦ **стандартные** (для бумаги А4, А3) и **специальные** (для издательских комплексов), широкоформатные (для изготовления чертежей);
- ✦ **по скорости копирования** — до 6 коп/мин, до 20 коп/мин, до 40 коп/мин, более 40 коп/мин;
- ✦ **по объему копирования** (в день, месяц, год).

При покупке нового КА пользователь должен обратить внимание на следующее:

1) стоимость КА, стоимость и наличие на рынке расходных материалов, запасных блоков, узлов, деталей, компонентов;

2) гарантийный срок работы КА (от 3 месяцев до 2 лет);

3) необходимый объем копий в день, месяц, год;

4) трудоемкость обслуживания, ремонтопригодность (легкость разборки);

5) наличие технической документации;

6) подбор КА желательно одной фирмы-производителя, что, естественно, облегчит диагностику и ремонт и уменьшит проблемы с расходными материалами;

7) получение информации о надежности работы КА не из рекламы фирм-производителей (каждая фирма, конечно, расхваливает и рекламирует свои модели КА), а из данных сервис-центров, которые имеют большой сравнительный материал по всем моделям КА.

Наиболее популярные модели КА в России

1. **Портативные** КА (portable copiers): формат А4, скорость копирования — до 6 коп/мин, объем копирования — до 500 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:
- ✦ FC/PC 210, 220, 230, 300, 310, 320, 330, 530 фирмы CANON, которые пришли на смену FC/PC 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11;
- ✦ Z20, 21, 25, 26, 30, 40 фирмы SHARP;
- ✦ XEROX 5205/5210/5220/5222.

Несомненным лидером по поставкам этих КА в 1988-89 годах являлась фирма CANON.

2. **Низкоскоростные офисные настольные КА** (low-volume copiers): формат А4 (А3), скорость копирования — 10—20 коп/мин, объем копирования — до 1500—3000 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:
- ✦ NP 1215, 1550, 6216, 6112 фирмы CANON;
- ✦ FT 2012/2212 фирмы RICOH;
- ✦ 5309, 5310, 5316/5317 фирмы XEROX;
- ✦ SF 2114, 2116, 2216, 7370, 7800 фирмы SHARP.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются фирмы CANON и XEROX.

3. **Офисные КА среднего класса** (middle-volume copiers): формат А3, скорость копирования — 15—40 коп/мин формата А4 или 10—20 коп/мин формата А3, рекомендуемый объем копирования — до 1500 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:
- ✦ XEROX 5331, 5332, 5616, 5621, 1025, 1032, 1035, 1045;
- ✦ CANON NP 4335/4835;
- ✦ RICOH FT 4220/4222, 4415, 4418, 4421, 5640/5840.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются XEROX и RICOH.

4. **КА для больших офисов и бизнес-центров** (high-volume copiers): формат до А2, скорость копирования 40—85 коп/мин формата А4, черно-белое копирование с возможностью выделения цветом, объем копирования 1500—30000 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:
- ✦ XEROX 5340, 5343, 5352, 5380;
- ✦ CANON NP 4050/4080, 5060, 6060, 6650, 8530;
- ✦ RICOH FT 6655.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются фирмы XEROX и CANON.

5. **Цифровые КА нового поколения.**

В 1995 г. в России появилось новое поколение цифровых КА, где вместо электростатического переноса изображения используется лазерный или светодиодный перенос изображения.

С помощью одного или двух полупроводниковых лазеров производится точное сканирование изображения с высоким разрешением 400, 600 или 1200 точек/дюйм. Технология цифрового ко-

пирования обеспечивает многократную распечатку копии единожды просканированного оригинала. Многие фирмы выпустили новые серии цифровых КА.

1. Фирма SHARP выпустила серию AL 840, 1000, 1200, AR 335.
2. Фирма CANON выпустила серию GP 210, 215, 30F.
3. Фирма RICOH выпустила серию FT 102, 104, 200, 400, 401.
4. Фирма MINOLTA выпустила серию Di30.
5. Фирма XEROX выпустила модели DC 212/214/220/230.

Выбор **цифрового** или **аналогового** аппарата при его покупке теперь определяется не только ценой, но и эффективностью КА или необходимостью использования дополнительных предоставляемых возможностей. Если при использовании **аналоговой** техники довод «копия не может быть лучше оригинала» казался вполне резонным, то с появлением на рынке **цифровых** КА он стал просто неверным. «Копия, полученная на цифровом КА, будет лучше оригинала!» — вот главное, что предоставляет новая цифровая техника вместе с обученным пользователем.

1. Основные принципы работы копировальных аппаратов

Копировальные аппараты занимают заметное место в нашей повседневной деятельности. На рынке России наиболее известны такие фирмы-производители копировальных аппаратов (КА) как CANON, MITA, MINOLTA, RANK XEROX, RICOH, SHARP.

При всем разнообразии КА можно выделить несколько классов:

- ✦ Миниатюрные малой производительности: PC 1, 2 (CANON), Z 20, Z 50, Z 55 (SHARP), 5220 (XEROX) и др.

Они предназначены в основном для индивидуального пользования, имеют минимум сервисных возможностей и используют бумажные носители формата А4.

- ✦ КА средней производительности: 5012, 5014, 5017, 5317, 5316 (XEROX); EP 3170 (MINOLTA), NP 1215 (CANON) и многие другие.

Этот класс аппаратов является самым многочисленным. Они предназначены для небольших офисов. По своим возможностям они значительно превосходят КА в малогабаритном исполнении и уже обеспечивают масштабирование изображения; у аппаратов значительно увеличена производительность, предусмотрена возможность работы с бумажными носителями формата как А4, так и А3. Также на пользовательскую панель этих КА выведена расширенная индикация о возникновении конфликтных ситуаций.

- ✦ КА высокой производительности: NP 6650 (CANON), 1025, 1065, 5026, 5053, 5331 (XEROX); FT 5560 (RICOH); EP 4230, EP 4300, EP 5400, EP 8600, EP 8601 (MINOLTA) и др.

Этот класс аппаратов предназначен для больших учреждений.

В этих КА предусмотрены следующие дополнительные возможности: подачи бумаги (формата от А5 до А3) с двух и более лотков; автоматического двухстороннего копирования; возможность установки механизма сортировки и сшивания копий: по отношению к предыдущим классам значительно увеличен ресурс этих КА. Стоимость копии также значительно ниже. Расширен набор специальных пользовательских и сервисных функций.

- ✦ КА специального назначения: 1090, 5080, 5385, 5760, 5765, 3060, 3080 (XEROX) и др.

Эти КА дополнительно способны производить копирование цветного изображения (5760, 5765), осуществлять печать оригиналов большого формата (3080, 5080 и др.), получать отпечатки с фотопленок, осуществлять печать с предварительно записанных заданий копирования на специальных карточках и др.

Эти типы КА используются в специализированных учреждениях и предприятиях.

1.1. Аналоговые копировальные аппараты. Процесс копирования

Процесс копирования в таких аппаратах осуществляется фотоэлектростатическим способом.

На примере КА типа PC 2 (CANON) рассмотрим подробнее процессы, происходящие при копировании. Это модель КА выбрана потому, что она разработана максимально упрощенной, поэтому протекающие в ней процессы можно показать наиболее наглядно. На рис. 1 изображен механизм КА PC 2 в разрезе.

Цифрами показаны следующие узлы и элементы:

1. Нагреватель закрепительного узла. Выполнен в виде пластины, которая нагревается до температуры около 200 °С. В других КА он может быть реализован в виде специальной лампы, которая нагревает поверхность барабана с тефлоновым покрытием.

2. Прижимной ролик. Как правило, во всех КА выполняется из специальной термоустойчивой резины.

3. Пленка закрепительного узла. Выполняет те же функции, что и тефлоновый барабан

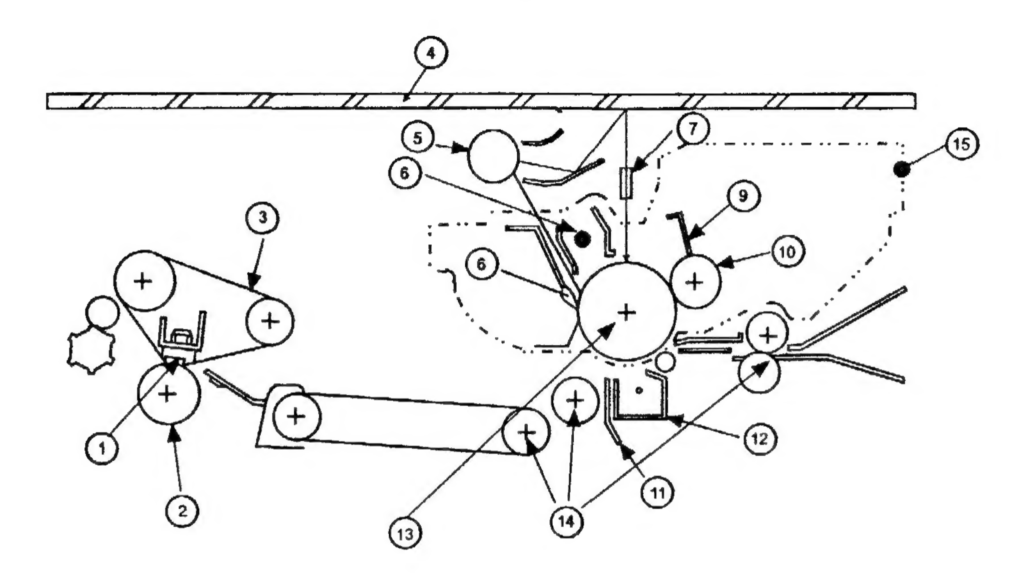


Рис. 1. Механизм КА PC 2 в разрезе

(см. рис. 1, поз. 1). Служит для передачи тепла от нагревательного элемента (пластина, лампа) на бумажный носитель с нанесенным на него в виде порошка изображением. Изображение на носителе представляет собой перенесенную со светочувствительного барабана копию оригинала. Под действием высокой температуры от нагревательного элемента нанесенное на бумагу «порошковое» изображение припекается (фиксируется).

4. Стекло копировальной панели. На это стекло кладется оригинал, изображение которого нужно скопировать.

5. Лампа освещения оригинала. Может быть выполнена в виде набора большого количества светодиодов (лампочек), расположенных в одну линию по ширине стекла копировальной панели, или в виде одной линейной накальной лампы.

6. Первичный коротрон. Может быть выполнен в виде металлической пластины или тонкой проволоки.

7. Короткофокусная линза. Представляет собой тонкую пластину из оптического материала (по ширине стекла копировальной панели) и служит для проецирования изображения с оригинала на светочувствительный барабан.

8. Очистительное лезвие. Представляет собой тонкую планку из мягкого пластика.

9. Лезвие. Представляет собой планку из мягкого магнитного материала.

10. Проявительный цилиндр. Представляет собой неподвижный линейный магнит и вращающийся вокруг него цилиндр из немагнитного материала (алюминия).

11. Устройство съема статического напряжения. Представляет собой металлическую пластину, расположенную поперек движения бумаги.

12. Коротрон переноса. Представляет собой тонкую проволоку, закрытую по всей длине с трех сторон металлическим экраном.

13. Светочувствительный барабан. Представляет собой металлический цилиндр, выполненный из немагнитного материала (алюминия) с нанесенным на него тонким слоем светочувствительного материала (селена, селенистого теллура, селенистого мышьяка, аморфного силикона). Расположен поперечно направлению подачи бумаги.

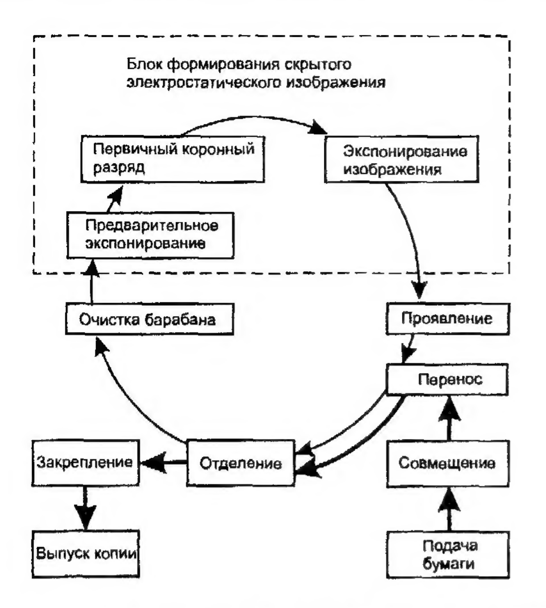
14. Элементы механизма транспортировки бумаги.

15. Корпус съемного картриджа (в других типах КА картридж может отсутствовать).

Процесс копирования КА состоит из нескольких этапов: предварительного экспонирования; первичного коронного разряда; экспонирования изображения, проявления; переноса; отделения; закрепления и очистки светочувствительного барабана.

Схематично последовательность этих этапов показана на рис. 2.

На рисунке тонкой линией обозначен блок формирования скрытого электростатического изображения. В этом блоке происходит три этапа процесса копирования, в результате которых на участках светочувствительного барабана, соответствующих черным частям оригинала, остаются отрицательные заряды, а с мест, соответствующих белым частям изображения, отрицательные заряды удаляются. Изображение, формирующееся на поверхности барабана отрицательными зарядами, нельзя непосредственно увидеть человеческим глазом, поэтому оно называется скрытым электростатическим изображением.



Примечание. Жирные стрелки показывают направление движения бумаги, тонкие — направление движения барабана

Рис. 2

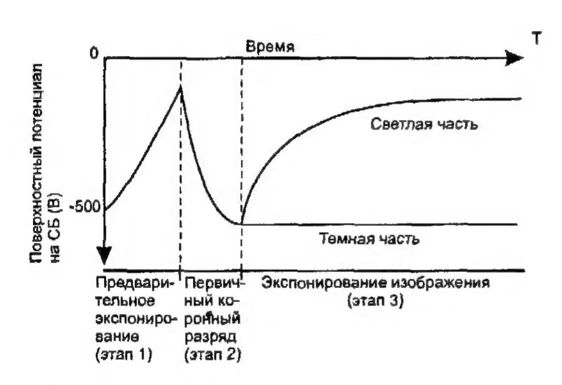


Рис. 3

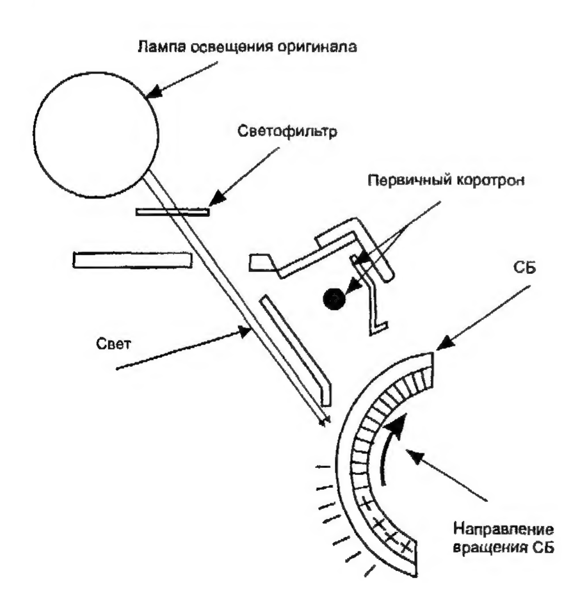


Рис. 4

Схематично порядок формирования зарядов на поверхности светочувствительного барабана (СБ) поясняет рис. 3.

Этап 1. **Предварительное экспонирование.**

Схематично этот этап показан на рис. 4. Перед первичным коронным разрядом производится экспонирование поверхности СБ светом лампы освещения оригинала (ЛОО), предварительно ослабленным до требуемого уровня светофильтром. Это позволяет удалить с поверхности СБ остаточные заряды и избежать возникновения разводов на изображении копии.

Этап 2. **Первичный коронный разряд.**

Схематично этот этап показан на рис. 5.

За счет отрицательных коронных разрядов поверхность СБ покрывается равномерным слоем отрицательных зарядов.

Этап 3. **Экспонирование изображения.**

Свет от ЛОО через стекло копировальной панели попадает на оригинал, отражается от него и через короткофокусную линзу попадает на СБ (см. рис. 1).

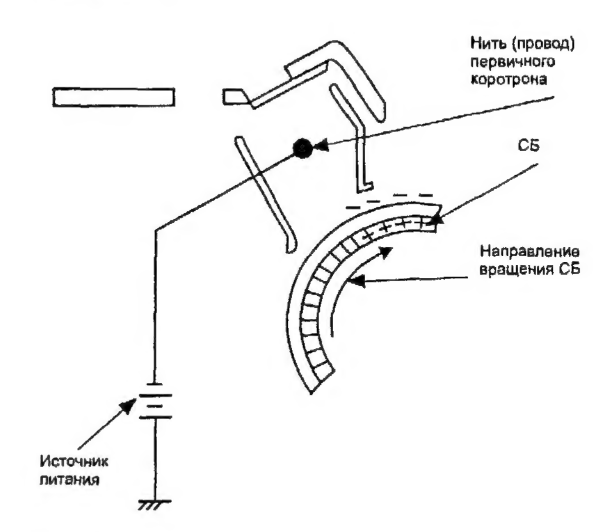


Рис. 5

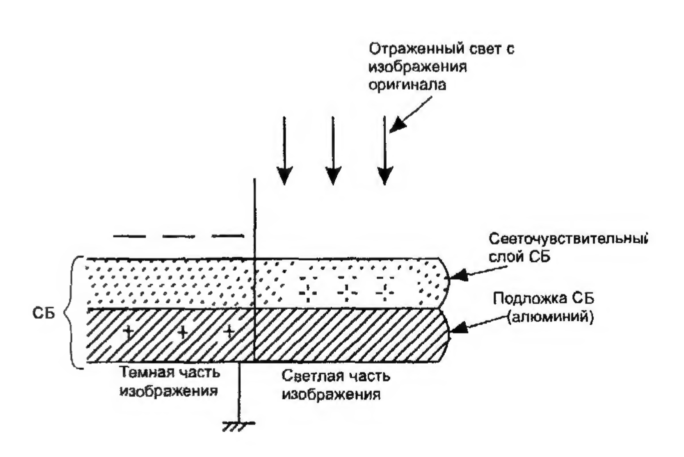


Рис. 6

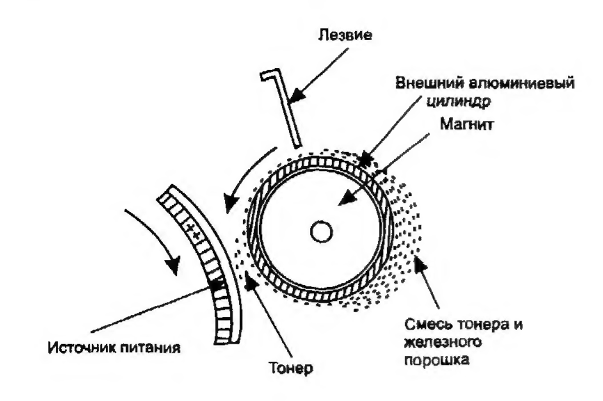


Рис. 7

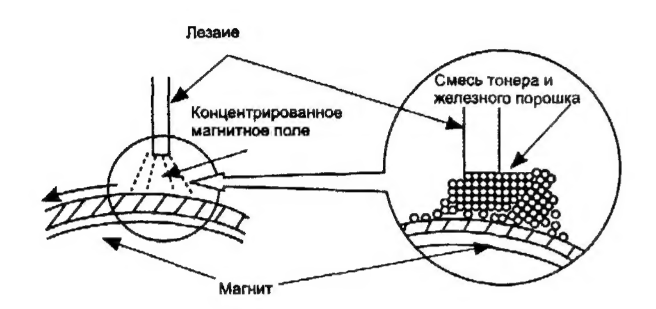


Рис. 8

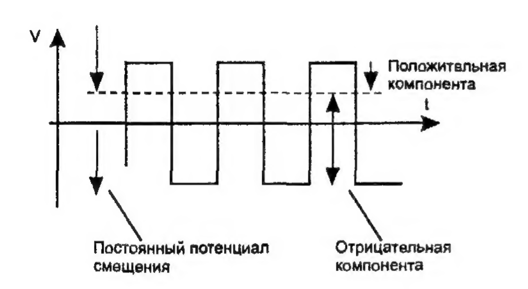


Рис. 9

Отраженный свет изображения с оригинала проецируется на поверхность СБ и нейтрализует отрицательные заряды на нем в светлых частях изображения (см. рис. 6).

Этап 4. **Проявление.**

Как показано на рис. 7, проявительный узел состоит из проявительного цилиндра, частями которого являются неподвижный линейный магнит и вращающийся вокруг него алюминиевый цилиндр, и магнитного ножа (лезвия, ракеля).

Магнит притягивает к себе железный порошок, который, в свою очередь, захватывает порошок тонера. Железный порошок как бы является «транспортными средством» для порошка тонера по поверхности проявительного цилиндра.

Примечание. *В некоторых типах КА железный порошок входит в состав тонера. Это справедливо, как правило, к малогабаритным КА.*

В КА большой производительности железный порошок (его еще называют носителем) засыпается в отдельный бункер, так же как в отдельный бункер засыпается тонер.

Тонер представляет собой смесь различных смол, графита и других компонентов. Для каждого конкретного КА состав тонера разный. Тонер может быть как черным, так и цветным, причем тонер различных цветов засыпается в свой отдельный бункер в составе КА.

Благодаря трению с проявительным цилиндром, происходит заряд тонера положительным потенциалом, а железного порошка — отрицательным.

Как показано на рис. 8, на стыке лезвие—магнит возникает концентрированное магнитное поле. Благодаря этому тонер собирается именно в этой части. Здесь скопившийся тонер практически не двигается, а как бы набегает на лезвие, а после него образует ровный слой на поверхности проявительного цилиндра (ПЦ). Это можно назвать дозирующей системой распределения тонера на поверхности ПЦ.

От схемы управления на ПЦ и лезвие прикладываются потенциал смещения переменного тока и потенциал смещения постоянного тока (отрицательная компонента), при этом отрицательная компонента проявительного потенциала смещения оказывается больше, чем положительная (рис. 9).

При соприкосновении проявительного цилиндра с СБ во время копирования за счет поверхностного потенциала СБ и проявительного смещения тонер притягивается к заряженным участкам светочувствительного слоя СБ в момент воздействия положительной составляющей смещения и превращает скрытое электростатическое изображение в видимое на поверхности барабана. Избыток тонера отталкивается обратно с СБ под действием поверхностного потенциала барабана и проявительного смещения (в момент отрицательной составляющей).

Плотность копии (увеличение или уменьшение количества тонера на СБ, а значит, и на копии) зависит от постоянного потенциала смещения, формируемого специальной схемой КА, которая, в свою очередь, управляется схемой автоматического экспонирования или устанавливается вручную пользователем на передней панели КА.

Этап 5. **Перенос.**

Между СБ и коротроном продвигается бумага (рис. 10). С нижней стороны бумаги коротрон переносит тонер с изображением со СБ на бумагу.

Этап 6. **Отделение.**

Благодаря жесткости копировальной бумаги, происходит ее отделение от СБ. Однако в случае недостаточной жесткости бумаги она может не

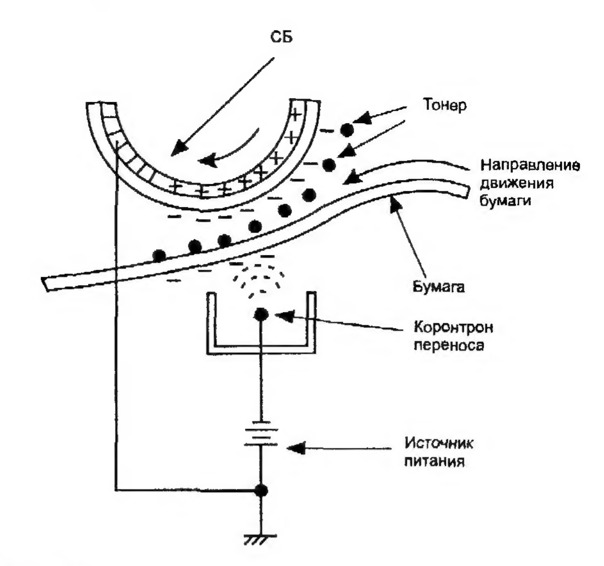


Рис. 10

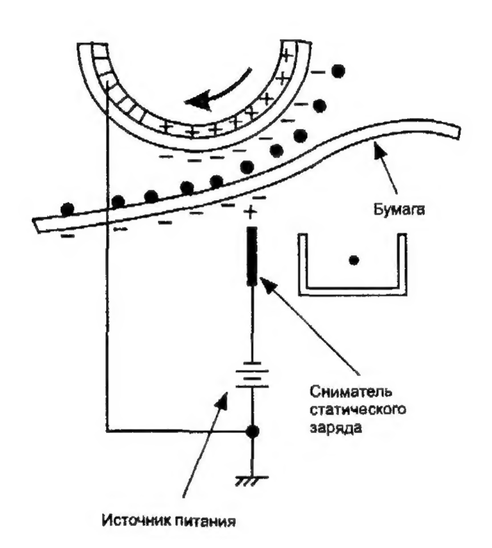


Рис. 11

отделиться и прилипнуть к нему. По этой причине на сниматель статического электричества (рис. 11) подается положительное напряжение, что ослабляет действие электростатического притяжения между СБ и бумагой и облегчает ее отделение.

Этап 7. **Отделение.**

Закрепление изображения, перенесенного с СБ на бумагу тонера, производится за счет прохождения через закрепительный узел. Конструкция этого узла различна. Например, в описываемом малогабаритном КА (PC 2) она имеет вид как представлено на рис. 12, а в высокопроизводительных КА — как на рис. 13.

Итак, в первом случае бумага поступает между прижимным роликом (см. рис. 12) и нагревательной пластиной через закрепительную пленку. Тонер под воздействием высокой температуры нагревателя припекается к бумаге.

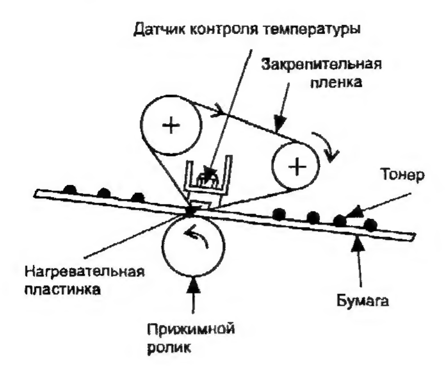


Рис. 12

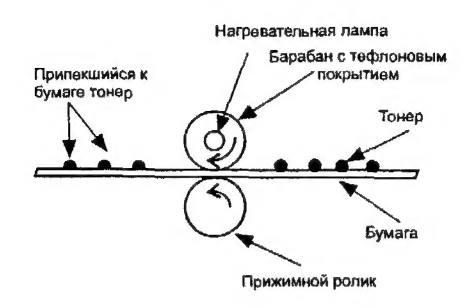


Рис. 13

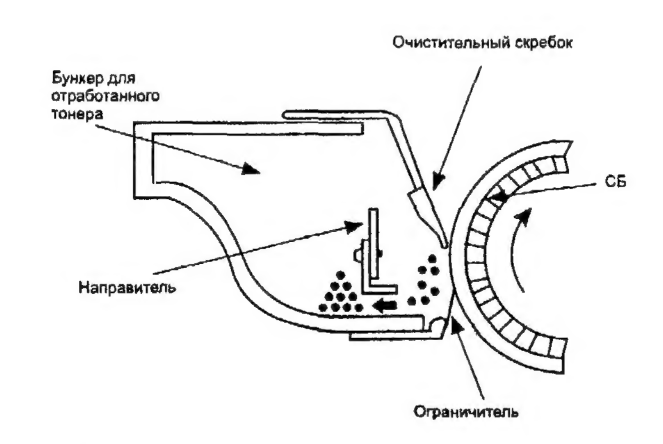


Рис. 14

Закрепительная пленка выполнена из специального материала, к которому не прилипает расплавленный тонер.

Во втором случае (см. рис. 13) бумага поступает между прижимным роликом и барабаном с тефлоновым покрытием. Внутри барабана по всей его длине расположена специальная лампа, которая нагревает корпус барабана, а следовательно, и тонер с изображением на копировальной бумаге, расплавляя и фиксируя его.

Температура нагревательного элемента закрепительного узла КА измеряется термоэлементом (термистором) и регулируется специальной схемой в составе КА.

Этап 8. **Очистка барабана.**

Так как не весь тонер на этапе отделения переносится с СБ на бумагу, перед следующим оборотом барабана его необходимо счистить. Очистку СБ от остатков тонера осуществляют механическим способом с помощью специального скребка (рис. 14). Скребок расположен по всей рабочей длине СБ и выполнен из мягкого пластика, чтобы не повредить барабан.

Отработанный тонер (счищенный с СБ) ссыпается в специальный бункер — накопитель КА.

***Примечание** (или необходимое дополнение):*

1. Многоцветные КА работают по тому же принципу, что и описанный выше, только полноцветное изображение оригинала формируется за несколько проходов копирования (по числу наложенных цветов).

Разложение по цветам при освещении оригинала лампой осуществляется, как правило, специальным цифровым устройством, входящим в состав КА.

2. Двухстороннее копирование оригинала КА осуществляет следующим образом: вначале происходит копирование обычным способом, потом листы оригинала и копии переворачиваются специальным устройством, затем копируется вторая сторона.

3. Изображение оригинала на высокопроизводительных КА переводится на СБ за один оборот барабана (диаметр барабана в этом случае достаточно большой), поэтому в этом случае достигается высокая скорость копирования (конечно, это не относится к оригиналу больших форматов).

4. В компактных КА часто используются так называемые картриджи. В зависимости от конструкции они могут совмещать в себе первичный коротрон, СБ, очистительное устройство СБ, бункеры первичного и отработанного тонера, проявительный цилиндр. Такая компоновка позволяет с помощью замены картриджа обновлять важные функциональные узлы КА, что продлевает срок службы последнего. Применение картриджей в КА высокой производительности используется частично, например, могут быть съемными блоки проявительного цилиндра и СБ. Бункер первичного тонера может быть выдвижным. Бункер отработанного тонера, как правило, в этих КА съемный. Это сделано для того, чтобы при наполнении бункера отработанным тонером его можно было легко очистить на пользовательском уровне.

1.2. Цифровые копировальные аппараты (ЦКА). Процесс копирования

Имеется большое разнообразие процессов переноса изображения на СБ. Для этого используются один или два лазера, светодиодные матрицы, термопечатающие головки и т. п.

На примере цифрового КА Minolta Di 30 рассмотрим процессы, происходящие при копировании. На рис. 15 приведены основные блоки, узлы и элементы КА.

Светоэлектрический преобразователь

Датчик превращает отраженный от оригинала свет лампы в соответствующий электрический сигнал.

Блок обработки изображения

Электрический сигнал от датчика превращается в 8-разрядный сигнал изображения, который после обработки подается в блок памяти.

Блок памяти

Объема памяти в 8 Мбайт достаточно для хранения 100 листов формата А4.

Блок обработки изображения для управления лазером

ЦАП необходим для преобразования цифрового сигнала изображения в одноканальный аналоговый сигнал управления яркостью свечения лазера.

Экспозиция лазера

Лазерный луч сканирует поверхность СБ, формируя на барабане скрытое электростатическое изображение оригинала.

Светочувствительный барабан

СБ представляет собой алюминиевый цилиндр, покрытый двухслойным светочувствительным полупроводниковым материалом и служащий для промежуточного хранения изображения оригинала.

Зарядка СБ с помощью верхнего коротрона

С помощью высокого напряжения HV1 верхнего коротрона формируется отрицательный заряд на внешней поверхности СБ.

Проявление изображения с помощью магнитного вала

С помощью вращающегося магнитного вала к СБ подается носитель (девелопер), имеющий отрицательный заряд, и тонер, имеющий положительный заряд, частицы которого притягиваются к отрицательно заряженному изображению на СБ. В результате этого на СБ появляется видимое изображение оригинала.

Кассета с бумагой для копий

При автоматическом режиме работы лист бумаги подается из кассеты, а при ручной работе — вручную с верхнего правого лотка.

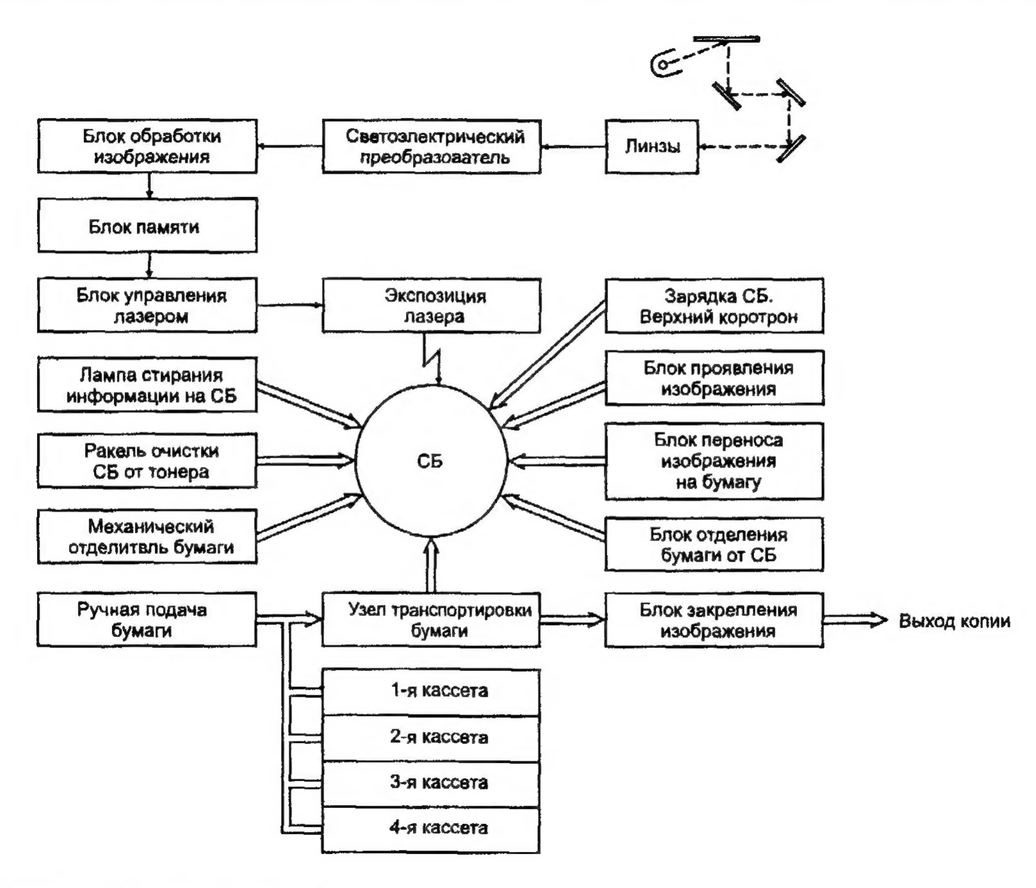


Рис. 15. Процесс копирования в ЦКА

Перенос изображения с СБ на бумагу

По мере вращения СБ на него подается бумага, несущая сильный отрицательный заряд от нижнего коротрона с напряжением постоянного тока HV2, в результате чего частицы тонера переходят на поверхность бумаги, и получается видимый отпечаток оригинала на бумаге.

Отделитель бумаги с помощью коротрона разделения

С помощью коротрона разделения, на который подается напряжение переменного тока, производится нейтрализация отрицательно заряженного листа бумаги, и лист легко отделяется от СБ.

Механический отделитель бумаги от СБ

Отделитель бумаги помогает отделить бумагу с копией оригинала от СБ.

Ракель — узел очистки СБ от тонера

Ракель, представляющий собой полоску плотной резины, очищает барабан от лишнего тонера и сбрасывает его в накопитель для отработанного тонера.

Главная лампа стирания информации на СБ

Параллельно оси СБ расположена лампа накаливания, светом которой нейтрализуются оставшиеся на СБ заряды.

Узел транспортировки копии к узлу закрепления

С помощью транспортера копия продвигается к узлу закрепления.

Блок закрепления

С помощью верхнего термовала и нижнего прижимного вала на листе с копией изображения, которое легко может уничтожаться от соприкосновения с другими предметами, под действием высокой температуры и под давлением нижнего ролика получается (запекается) стойкое изображение. Копия подается на выходной лоток.

2. Профилактика, диагностика и ремонт КА

Известно, что качественное сервисное обслуживание КА позволяет поддерживать его в постоянной готовности, использовать его в эффективном режиме, в сжатые сроки проводить ремонтно-восстановительные работы, существенно увеличить его ресурс. Обычно все работы по сервисному обслуживанию проводятся в соответствии с требованиями «Руководства по

техническому обслуживанию» фирмы-изготовителя КА. Известно, что **сроки профилактики** КА обычно следующие: месячные, трехмесячные, полугодовые и годовые. Например, комплекс профилактических мероприятий, проводимых при **ежемесячном** обслуживании КА, предполагает следующие этапы:

1. Внешний осмотр КА и проверка его функционирования во всех режимах.

2. Чистка, смазка, подстройка (аппаратная или программная) узлов и механизмов:

- блока СБ;
- блока проявки изображения;
- блока очистки СБ;
- блока отделения и переноса изображения;
- блока закрепления изображения;
- блока подачи бумаги копий;
- блока оптики;
- блока электропривода;
- узла оборота копии (при наличии в КА);
- автоподатчика документов (при наличии в КА);
- автосортировщика копий (при наличии в КА).

3. Выявление расходных материалов, узлов и деталей, выработавших рабочий ресурс или вышедших из строя.

4. Очистка емкостей с отработанным тонером.

5. Замена расходных материалов, узлов и деталей, выработавших рабочий ресурс или вышедших из строя.

6. Настройка всех параметров, влияющих на качество функционирования аппарата.

7. Проверка функционирования КА во всех режимах работы.

Необходимо отметить, что выполнение пользователем этапов 2, 3 и 6 затруднено по следующим причинам:

- из-за отсутствия карты профилактического осмотра из «Руководства по техническому обслуживанию» КА (при покупке КА ее, к сожалению, к аппарату не прилагают);
- программно-аппаратная настройка КА, способы диагностики неисправности и методики ремонта и разборки КА также изложены только в «Руководстве по эксплуатации», вследствие чего пользователь вынужден полагаться только на свой опыт.

КА обычно работает в напряженном режиме, изготавливая большое число копий ежедневно, и при отсутствии качественной профилактики он раньше вырабатывает ресурс своих узлов и деталей, что влечет естественные отказы КА.

Отказ КА может быть вызван не только отсутствием профилактики, но и ошибками пользователя. Типичные ошибки пользователя:

- установка некачественного (дешевого) светочувствительного барабана, который имеет малый ресурс;
- засыпка в картридж тонера не той марки и фирмы-изготовителя, в результате чего качество копирования резко ухудшается, и этот тонер необходимо извлекать обратно из бункера;
- по ошибке пользователь вместо отработанного тонера высыпает носитель (девелопер), без которого, естественно, КА не работает;
- замена вышедшего из строя оптоэлектронного датчика датчиком другой фирмы-изготовителя с другими техническими параметрами, в результате чего КА начинает «зависать» и сбоить;
- неквалифицированное извлечение из КА застрявшей бумаги, в результате чего рвется термопленка закрепляющего блока, выходят из строя термовалы или резиновые валы подачи бумаги;
- неквалифицированное программирование, проверка или регулировка входных и выходных элементов и блоков, изменение режимов работы КА;
- отсутствие источника бесперебойного электропитания и слабая защита источника питания КА от бросков напряжения и тока (при установке новых КА фирмы-изготовители рекомендуют для некоторых моделей применять источники бесперебойного питания);
- **очень грубой ошибкой** пользователя считается включение аппарата, рассчитанного для работы в сети 110/115 В в сеть 220 В, при этом КА еще работает некоторое время, после чего взрывается источник питания (естественно, гарантия на этот вид неисправности не распространяется);
- попадание скрепок в тракт продвижения бумаги;
- некоторые **неквалифицированные** пользователи заменяют источник питания с входным напряжением 110/115 В на источник 220 В (благо габариты и посадочные места одинаковые!), забывая при этом, что одновременно подлежат замене и некоторые исполнительные элементы (двигатели, реле, муфты и т. п.).

К сожалению, этот перечень ошибок можно продолжить. И если бы пользователь четко знал, чего он не должен делать, срок службы дорогостоящих КА, увеличился бы.

Основные особенности диагностики неисправностей и ремонта КА:

1. В основном все модели КА имеют гарантийный срок 6—12 месяцев. При качественной профилактике, замене расходных материалов и отсутствии ошибок пользователя гарантийный срок выдерживается. Статистика неисправностей показывает, что пик отказов КА приходится

на 2—3 год интенсивной эксплуатации КА. Если КА выполняет каждый месяц меньшее число копий (по сравнению с рекомендуемым), то пик отказов, естественно, сдвигается во времени.

2. Учитывая, что КА представляет собой сложное электронно-механическое устройство, то и основные неисправности его можно разделить на два класса — электромеханические (механические и электрические) и другие (электронные, программные).

Статистика многих сервис-центров по ремонту КА показывает, что 80—90% всех неисправностей составляют электромеханические неисправности, а именно загрязнение коротронов, СБ, валов, роликов подачи бумаги, блок-контактов, оптоэлектронных датчиков, застревание бумаги и посторонних предметов в тракте подачи бумаги, ослабление и соскакивание пружин и т. п.

Необходимо отметить, что большинство электромеханических неисправностей устраняются простой чисткой, регулировкой и профилактикой определенного блока. Грамотный пользователь всегда уделяет должное внимание профилактическому обслуживанию КА.

3. Если после профилактики неисправного блока неисправность все равно остается с тем же или близким к прежнему симптомом, то приступают к ее диагностике.

4. По статистике в КА одновременно возникает только одна неисправность в одном блоке, а не в нескольких. Это облегчает диагностику блока. Естественно, самым простым методом диагностики является замена неисправного блока, например, картриджа с СБ, замена нижнего или верхнего коротрона, замена блока с магнитным валом, замена скребка (ракеля) и т. п., а именно тех блоков, для которых предусмотрена возможность быстрой замены.

5. Для замены неисправного блока или платы достаточно знаний блок-схемы КА. Обычно пользователь не имеет запасных блоков и узлов и вынужден ремонтировать блок самостоятельно.

6. Многие неисправности КА конкретизируются при наличии аудио- и видеоинформации, что облегчает поиски неисправного компонента. Во многих КА предусмотрен набор кодов ошибок, знание которых значительно ускоряет их диагностику и ремонт. Сигнализация о неисправностях бывает предупредительной (при которой еще возможна работа КА) и окончательной (при которой аппарат блокируется и «зависает» в произвольном состоянии). Примером предупредительной сигнализации является сигнал о недостатке тонера, после чего КА еще способен выполнить несколько десятков копий.

7. Наиболее частой неисправностью любого КА является дефект копии. В сервис-центрах для выяснения причин появления дефектов копии используется стандартная контрольная таблица. Например, для XEROX 5205/5210/5220/5222 используется таблица 82P524. У рядового пользователя, естественно, такой таблицы нет, и он использует обычный оригинал для копирования, что, конечно, усложняет диагностику.

8. Частой неисправностью КА являются перекос подаваемой бумаги или застревание ее в тракте ее продвижения. Необходимо отметить, что КА очень требовательны к плотности и качеству бумаги. Кроме того, ежемесячная чистка роликов регистрации бумаги, прижимающих роликов и роликов захвата бумаги устраняет подобные неисправности.

9. Учитывая, что КА является сложным электронным устройством, для его диагностики и ремонта пригодны все методы и аппаратура, которые используются для настройки и ремонта микропроцессорных систем. Электронные неисправности КА занимают небольшой процент от общего числа, но они встречаются. Какие основные блоки и узлы подлежат ремонту? Основная плата электроники, электронно-оптические датчики, мощные транзисторы-драйверы и тиристоры, низковольтный и высоковольтный источники питания — вот основные электронные блоки и детали, которые приходится пользователю тестировать, регулировать, ремонтировать и при необходимости заменять на новые. Трудности ремонта электроники в КА обусловлены, прежде всего, отсутствием электрических схем. Однако знание двух-трех электрических схем, аналогичных КА, значительно помогает ремонтнику, так как в основном электронное построение КА очень близко и отличается только в элементной базе.

10. Неисправности, сбои, отказы бывают аппаратными и программными.

Методика поиска электронной аппаратной неисправности состоит в последующей проверке:

- напряжения источника питания;
- работы двигателей, муфт, электромагнитов, блокировок и сигнализации;
- тактовых генераторов;
- работы процессора или контроллера;
- сигналов в тестовых точках на платах и на соединителях.

Если пользователь имеет опыт ремонта, знает аппаратную часть КА, имеет необходимую измерительную аппаратуру, то его труд непременно увенчается успехом.

Наличие программных сбоев, «зависания» КА в произвольном состоянии, плавающие неисправности (вследствие перегрева элементов и

естественного старения компонентов) — все эти неисправности наиболее трудоемки в диагностике, но и они встречаются.

11. Как показывает практика, в КА со временем имеет место отклонение от нормы выходных напряжений высоковольтных выпрямителей, в результате чего нарушается его нормальная работа. Для избавления от этого, например, в КА FT 2012/1212 фирмы RICOH имеются два режима программирования: режим UP (программирование пользователем) и сервисный режим SP (программирование изготовителем при настройке КА).

С помощью двух режимов программирования осуществляют необходимые дополнительные регулировки напряжений (например, напряжений коротронов заряда и переноса изображения).

12. Во многих КА для ввода и хранения переменных (программируемых) параметров КА используется стираемая память типа NVM.

В КА XEROX 5316/5317 пользователь, выбирая код функции от 1 до 96, способен самостоятельно регулировать необходимый параметр КА. Правда, для выполнения подобных регулировок необходимо ознакомиться с «Руководством по техническому обслуживанию» КА.

13. По трудоемкости ремонты бывают простыми и сложными. Поиск неисправностей целесообразно проводить от более простых к более сложным и дорогостоящим элементам по заранее составленному плану. Отказы электронных компонентов (кроме «плавающих») довольно просты. Причинами неисправностей чаще всего бывают:

- «пробой» на «землю» или шину питания выводов микросхемы;
- отсутствие контакта или обрыв на выводах кристалла микросхемы;
- несоответствию логических уровней;
- «уход» параметров микросхем, транзисторов, резисторов, конденсаторов;
- несоответствие уровня напряжения на компоненте;
- нарушение временной диаграммы работы узла, микросхемы или компонента.

14. При проведении неквалифицированного ремонта КА возможно появление следующих неисправностей:

- погнутые или сломанные выводы микросхем при их извлечении из гнезд и замене на новые;
- некачественная пайка при замене электронных компонентов;
- замена радиокомпонента некачественной деталью, что может не только оставить прежнюю неисправность, но и усугубит ее;
- ошибочная состыковка соединителей после разборки; механическая поломка блока, узла, детали, платы, датчика или компонента;
- некачественная сборка КА после диагностики и ремонта, а именно:
    - поломка пластмассовых блок-контактов;
    - неправильная сборка зубчатых передач;
    - случайное переключение микровыключателей на электронных платах.

15. После проведенных профилактики, диагностики и ремонта КА и установки исправного элемента (компонента) производится контрольное копирование с проверкой его качества. Нормальная работа КА говорит о том, что ремонт выполнен качественно, и процесс диагностики и ремонта успешно завершен. О проведенных диагностике и ремонте КА необходимо сделать отметку в журнале по эксплуатации данного КА.

3. Проблемы выбора копировального аппарата для дома и офиса

На рынке средств копирования в России и странах СНГ представлены изделия таких фирм, как CANON, RICOH, SHARP, XEROX и др. Выбор достаточно широк. Рынок копировальной техники в России нельзя считать насыщенным, однако из-за высокой стоимости спрос на копировальные аппараты пока невелик. Имеющиеся в продаже аппараты перечисленных фирм, как правило, подразделяются на условные группы по своей производительности и, соответственно, по цене. Поэтому, прежде чем вложить деньги в дорогостоящую технику, следует четко оценить ваши потребности. Наряду с оценкой объемов копирования необходимо решить задачу: кто, где и как будет осуществлять сервисное обслуживание вашего аппарата, что немаловажно, так как любой, без исключения, аппарат требует периодической замены изнашивающихся деталей, профилактических работ, не говоря уже о более сложном ремонте.

У однотипных КА разных фирм-производителей на самом деле можно найти много общего даже в части технических решений. На примере рассматриваемых далее линеек аппаратов вы в этом убедитесь.

Начать можно с широко представленных у разного рода дилеров аппаратов класса PC/FC (Personal Copier/Family Copier) моделей 200, 220, 336. Из самого названия следует, что эти аппараты предназначены для персонального использования. Имеется в виду оперативное изготовление нескольких копий в офисе или на выезде. Для удобства ношения аппарат снабжен ручкой и предельно облегчен — все детали механизма транспортировки бумаги выполнены из пластмас-

сы. Скорость копирования (4—6 копий/мин) и механический ресурс этих аппаратов невелики, и тот, кто из-за сравнительно невысокой цены (300—350 долларов) решит приобрести такой аппарат для изготовления больших тиражей, совершит большую ошибку, поскольку расходы на его ремонт (как правило, выход из строя узла закрепления) перекроют вскоре затраты на его покупку.

Далее следует группа КА с производительностью до 18 копий/мин. К ним можно отнести прекрасно зарекомендовавший себя NP 1215 (к сожалению, сейчас не выпускается) и его модернизацию — NP 6216, а также NP 6317 и NP 6416. Эти аппараты настольного исполнения по устройству достаточно просты и надежны. Ремонт их хорошо освоен механиками всех квалификаций, запчасти недороги. По желанию покупателя аппараты могут быть укомплектованы автоподатчиком и сортером. Стоимость этих копиров колеблется в районе 1100—1300 долларов. В последнее время в этой группе аппаратов появились новые модели NP 6512 и PC 860.

Следующая группа включает в себя КА с производительностью до 40 копий/мин. Наиболее распространенная модель в этой группе NP 6521. Правда, аппарат не зарекомендовал себя с лучшей стороны из-за частых отказов пленочного термоузла и механизма его привода. В настоящее время с производства он снят, но еще широко эксплуатируется. От этих недостатков свободен модернизированный вариант — NP 6621. Этот аппарат имеет закрепляющий узел с термовалами и зарекомендовал себя достаточно хорошо, в обслуживании несложен. К этой же группе следует отнести модели NP 6220, NP 6330, NP 6035. Все они несколько отличаются друг от друга по устройству, но в целом надежны и просты в обслуживании. Стоимость, в зависимости от комплектации, может составлять около 2000 долларов для NP 6220 и 3300 долларов для NP 6035.

Аппараты с производительностью до 60 копий/мин представлены моделями NP 4080, NP 6045, NP 6241, NP 6251. Эти машины обладают высокой надежностью и большим ресурсом основных узлов. Например, светочувствительный барабан NP 6045 имеет ресурс до 30 000 000 копий. Стоимость аппаратов достаточно высока. Например, для NP 6251 она, в зависимости от комплектации, может составить 8500 долларов. Обслуживать эти КА способны механики высокой квалификации.

Последнюю группу линейки аппаратов представляют КА с производительностью до 90 копий/мин такие, как, например, NP 6260, NP 6085, NP 9085. Это высокоскоростные, надежные, дорогостоящие аппараты. Как правило, они применяются в офисах фирм, занимающихся деятельностью, связанной с изготовлением до 100 000 копий в месяц. Цена, например, NP 9085 может находиться в районе 35 000 долларов и выше.

В последнее время практически все ведущие фирмы-производители копировальной техники осуществляют переход к новому ряду моделей, так называемых цифровых КА, использующих при нанесении изображения на светочувствительный барабан не световой, а лазерный луч. При этом резко расширяются их возможности. Они могут выполнять в зависимости от комплектации функции копира, лазерного принтера, сканера и факса. При наличии сетевой карты такие машины могут быть включены в локальную сеть на правах самостоятельного устройства. КА с полным набором функций целесообразно использовать в небольших локальных офисах или в отделах банков, где весь производственный процесс замкнут в пределах одной комнаты. Если механическая часть таких аппаратов претерпела не очень много изменений по сравнению с моделями предыдущего поколения, то объем электроники вырос значительно, поэтому стоимость их пока несколько выше, чем у аналогичных по показателям копиров аналогового типа. Из нового ряда цифровых копиров можно назвать такие модели, как GP 160 (16 копий/мин), GP 335 (33 копии/мин), GP 605 (60 копий/мин). Цена их в зависимости от комплектации у разных диллеров может колебаться, соответственно, от 1500 до 17 000 долларов. Цифровые модели считаются перспективными и со временем вытеснят с рынка модели аналогового типа.

Несколько слов о цветных КА. По сути, это цифровые аппараты. Разница между изготовлением черно-белой и цветной копии такая же, как и при печати черно-белой и цветной фотографии. Аналогия здесь прямая. Отсюда можно сделать вывод о сложности устройства таких копиров. Соответственно, выше и цена. Цветные копировальные аппараты низкоскоростные, и не предназначены для изготовления больших тиражей. Ресурс светочувствительных барабанов низок, расходные материалы дороги. Однако существует возможность подключения таких машин к компьютеру через отдельно поставляемое устройство типа ColorPASS, и тогда такой копир приобретает свойства, присущие любому цифровому аппарату, о которых было сказано выше. Из цветных моделей CANON можно назвать такие, как CLC 900/950 (7 копий/мин), CLC 1150 (11 копий/мин), CLC 1000 (31 копия/мин). В последнее время на рынке появилась новая модель — CP 660 (24 копии/мин). Стоимость у разных дилеров колеблется от 13 000 за CLC 900 до 60 000 долларов за CLC 1000. Обслуживание цветных копиров целесообразно доверять только сертифици-

рованным инженерам и заранее можно сказать, что стоимость ремонта будет высокой.

В некоторых организациях, торгующих копировальной техникой, можно встретить аппараты, прошедшие восстановительный ремонт. Как правило, это аппараты, завезенные в Россию из дальнего зарубежья, где люди живут побогаче и меняют копир просто для того, чтобы сменить устаревшую модель на новую. Пренебрегать такими аппаратами не следует, так как их цены весьма привлекательны, а состояние обеспечит длительную эксплуатацию. Однако при покупке таких машин желательно присутствие квалифицированного консультанта, который знает, на состояние каких узлов следует обратить особое внимание.

При покупке копировального аппарата необходимо четко определиться в вопросе его обслуживания. Без квалифицированного обслуживания ни один аппарат не обойдется. Экономить на сервисе не следует. Сервисные услуги вам могут предложить как «индивидуалы», так и сертифицированные специалисты официальных сервисных центров. Второе предпочтительнее, хотя, может быть, и несколько дороже. Любой официальный дилер и сервисный центр при покупке аппарата даст вам свои гарантийные обязательства, даже если таковых не дает фирма-изготовитель, что очень часто случается в России. Во избежание спорных вопросов при гарантийном обслуживании (а, как правило, все поломки связаны с неправильной эксплуатацией аппарата) при покупке КА целесообразно заключить сервисный контракт. Разновидностей таких контрактов несколько, а цена несопоставима с ценой аппарата. Зато вы будете жить спокойно. Сертифицированный инженер будет «вести» ваш аппарат, делать профилактику, следить за его работоспособностью.

В заключение следует сказать, что любой КА есть продукт высоких технологий с большим количеством элементов точной механики, оптики и электроники. Вывести из строя аппарат проще простого, ремонт же дорог. Поэтому, прежде чем приступить к эксплуатации, внимательнейшим образом изучите инструкцию и старайтесь ее не нарушать. Тогда аппарат будет служить вам долго и надежно.

Глава I. Копировальные аппараты фирмы «CANON» (Япония)

Вступление

Фирма CANON занимает второе место после фирмы XEROX по объему продаж аппаратов, их номенклатуре и распространению. По поставке малогабаритных офисных аппаратов небольшой производительности эта фирма лидирует. Это аппараты серии FC/PC 210/230/300/310/320/530. Наибольшее распространение получили аппараты средней мощности типа NP 1215 (описывается в книге), NP 6112 и NP 6216.

Выпущено много серий аппаратов.

Например, серия 100 (NP 150 ÷ NP 505); серия 1000 (NP 1010 ÷ NP 1550); серия 2000 (NP 2010 ÷ NP 2120); серия 3000 (NP 3025 ÷ NP 3825); серия 4000 (NP 4035 ÷ NP 4835); серия 5000 (NP 5000 ÷ NP 5100); серия 6000 (NP 6000 ÷ NP 6850); серия 7000 (NP 7000 ÷ NP 7750); серия 8000 (NP 8000 ÷ NP 8580).

В последнее время выпущена новая серия производительной техники GP 210, 215, 30F и цветные модели аппаратов серии CLC 320, 550, 700, 800, 900, 950, 1000.

Сервисное обслуживание этой фирмы хорошо налажено, имеется в продаже большой выбор запасных частей. По стоимости аппараты CANON дешевле аналогичных по мощности фирмы XEROX и конкурентоспособны с ними. Аппараты ремонтопригодны, удобны при разборке и профилактике.

1. Копировальный аппарат CANON NP 1215

В этом разделе приведены основные электрические схемы аппарата, которые необходимы пользователю при проведении диагностики неисправностей и ремонте аппарата.

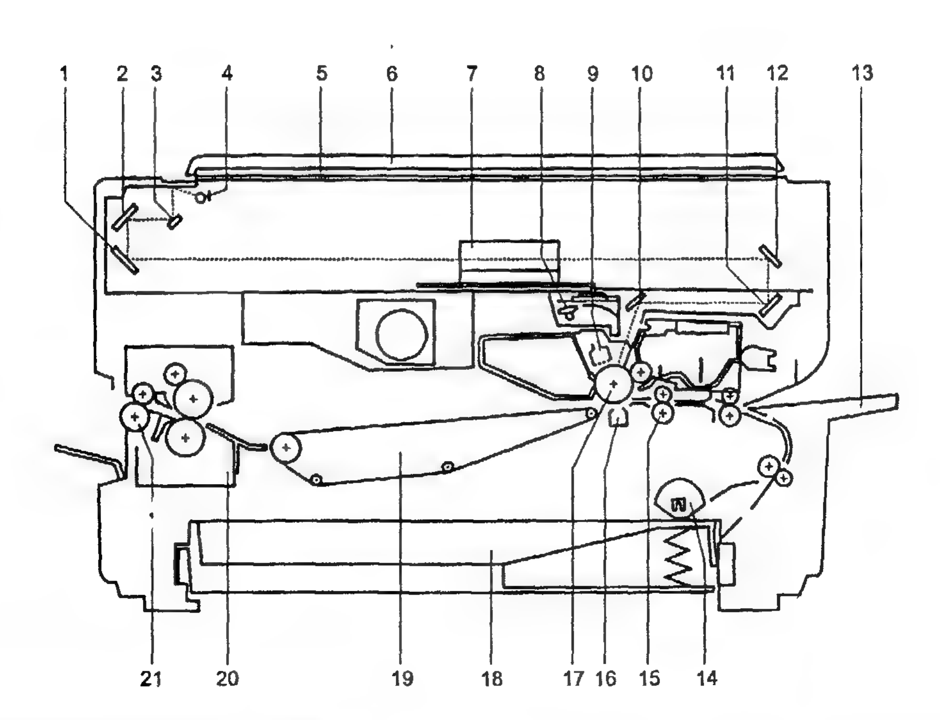


Рис. 16. Изображение аппарата в разрезе:

1, 2, 3, 7, 10, 11, 12 — оптическая система; 4 — сканирующая лампа; 5 — стекло копировального стола; 6 — крышка (верхняя) копировального стола; 7 — объектив; 8 — лампа предварительного экспонирования; 9 — верхний коротрон заряда; 13 — лоток подачи бумаги вручную; 14 — валик, захватывающий бумагу из кассеты; 15 — регистрационные валики; 16 — нижний коротрон переноса изображения; 17 — светобарабан; 18 — кассета с бумагой; 19 — ременная подача бумаги; 20 — узел фиксирования изображения и вывода копии; 21 — валики выдачи копии

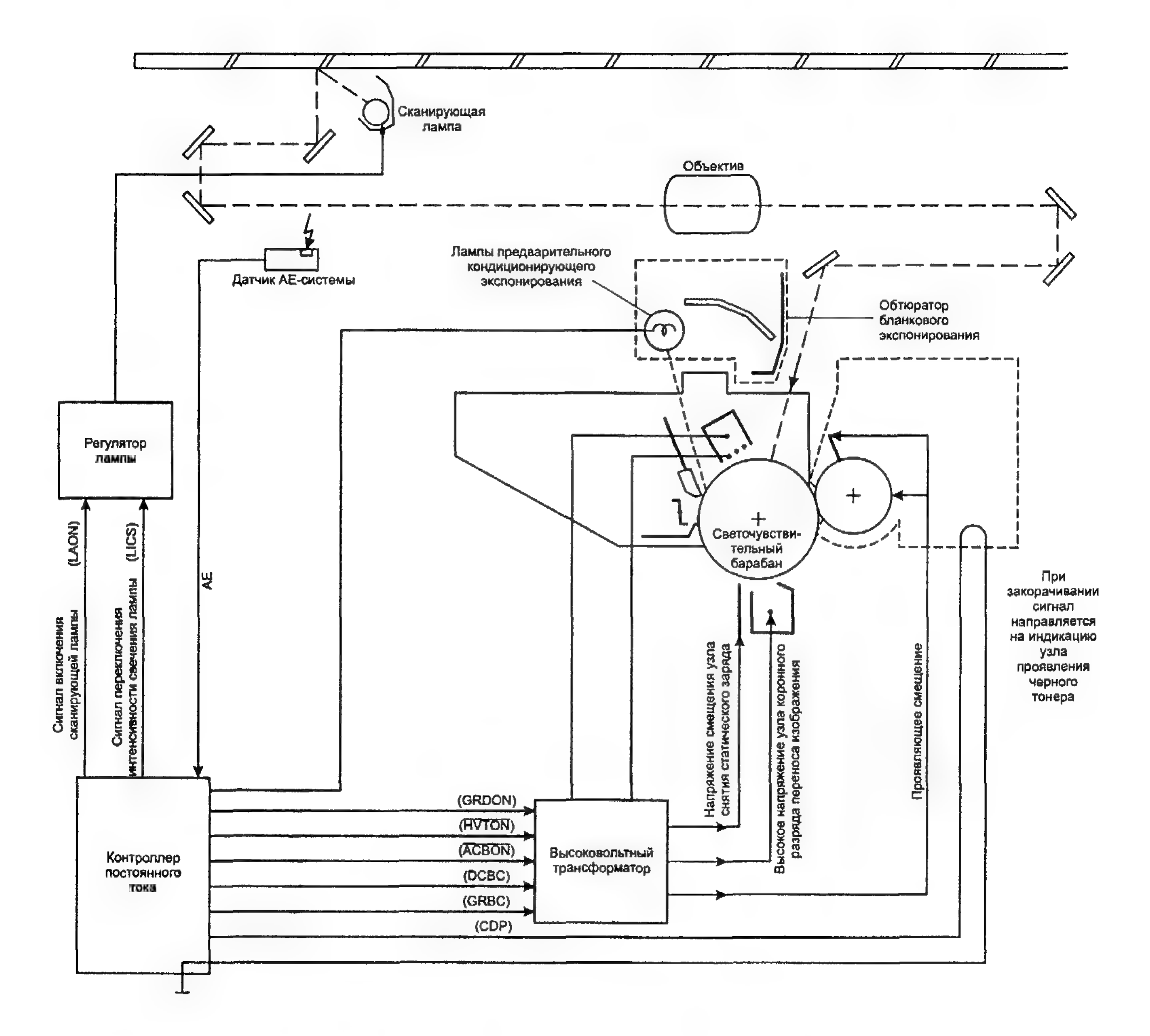


Рис. 17. Функциональная схема аппарата при формировании изображения

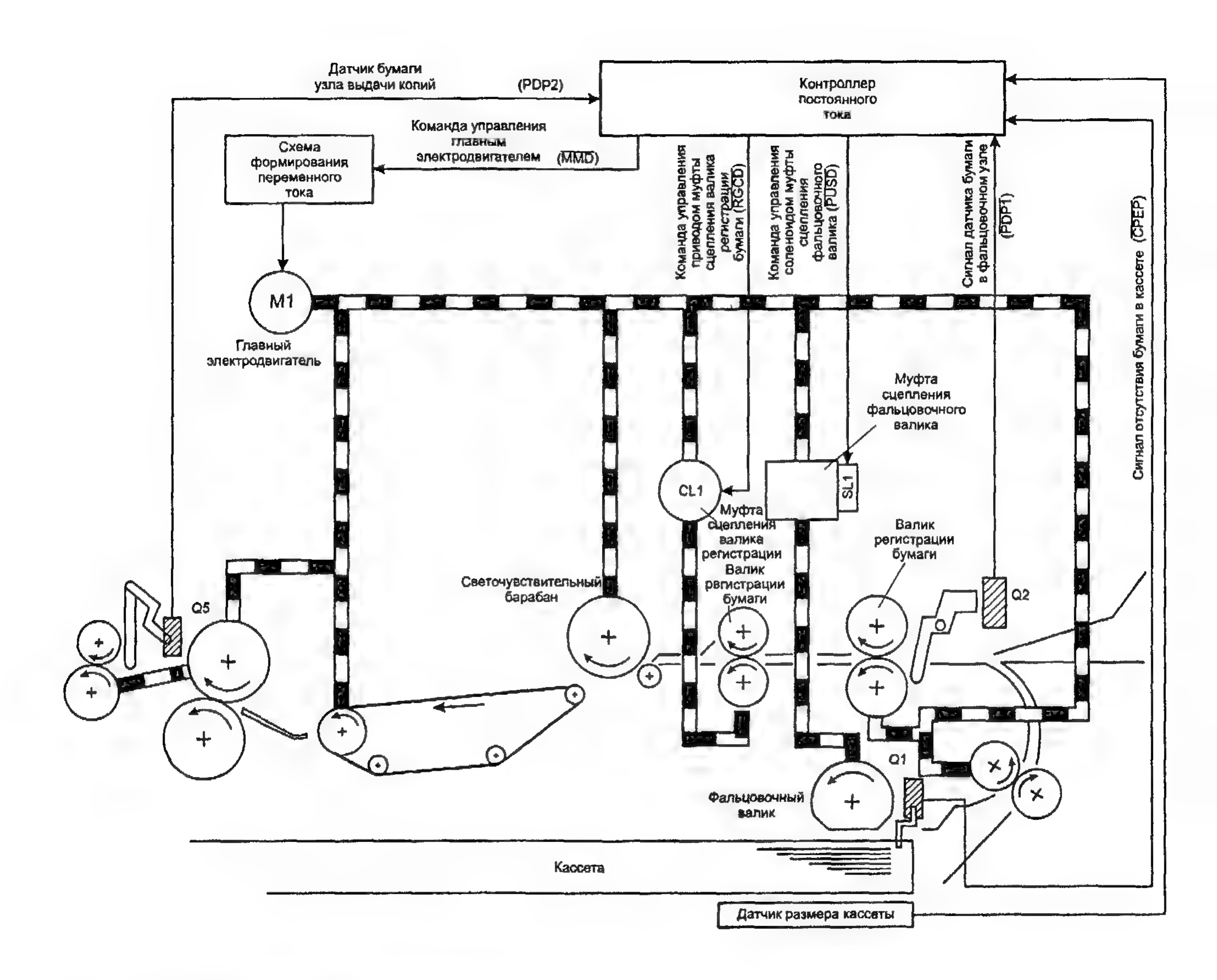


Рис. 18. Схема электропривода аппарата

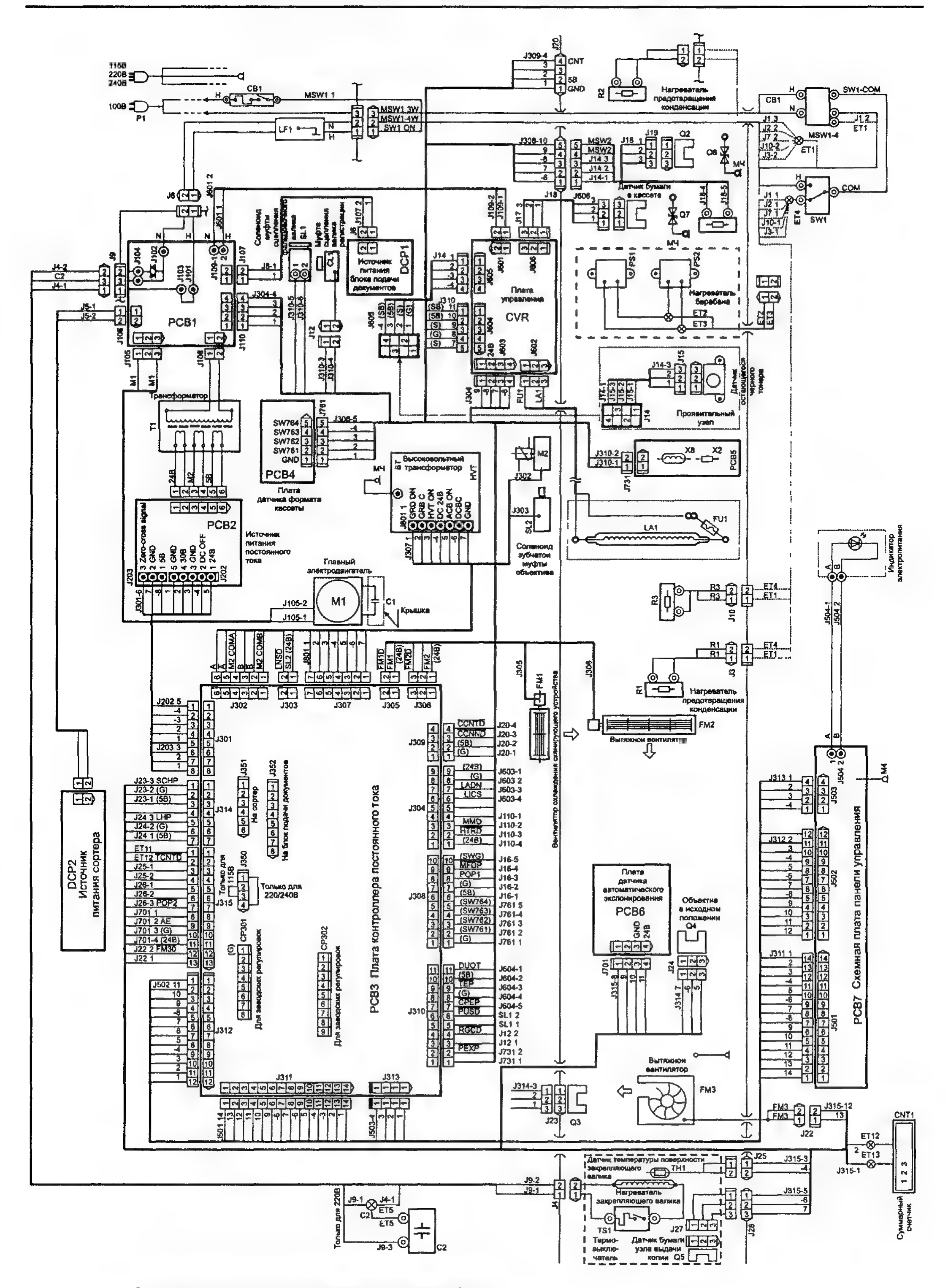


Рис. 19.1. Электромонтажная схема аппарата (часть 1)

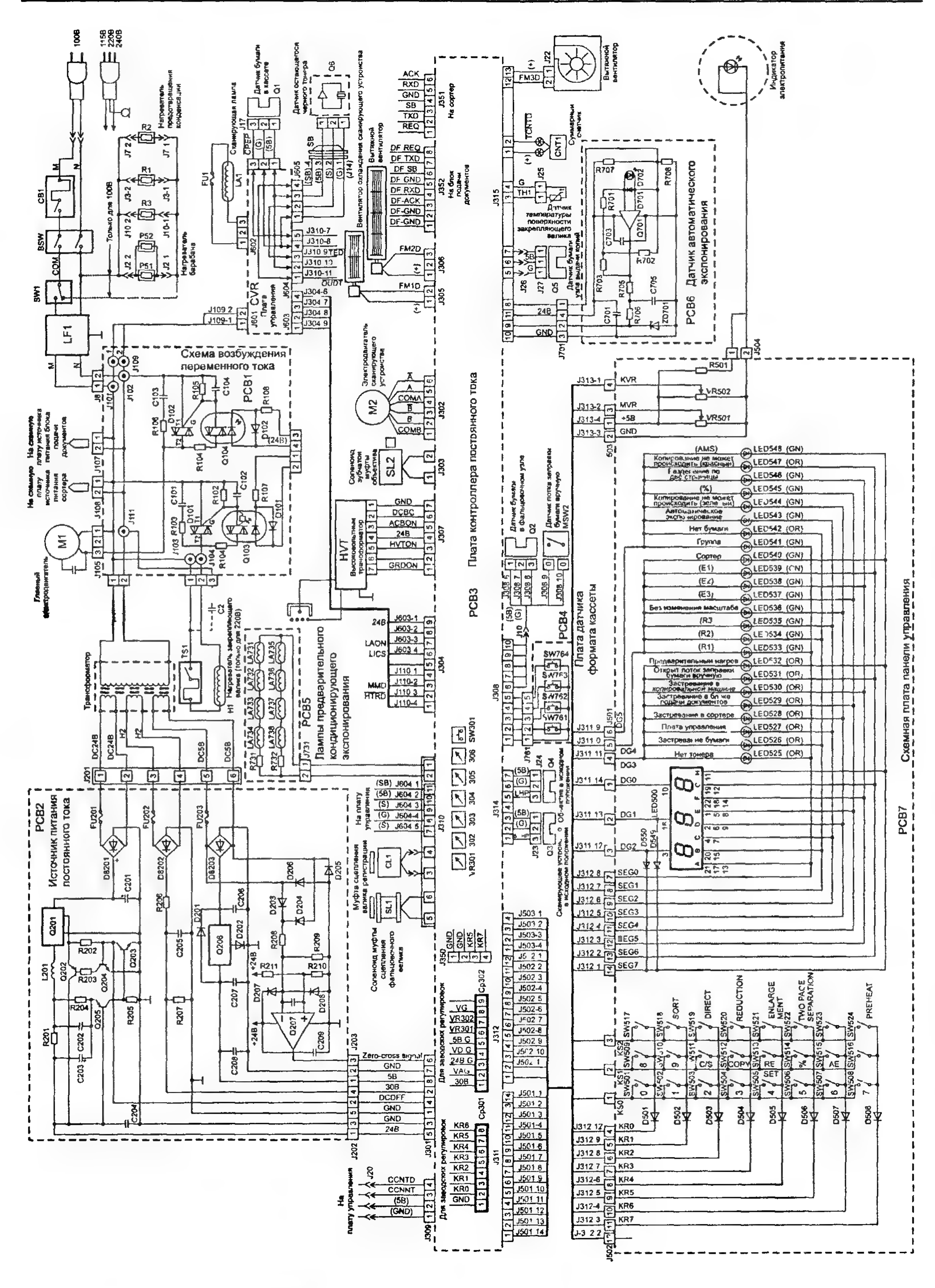


Рис. 19.2. Электромонтажная схема аппарата (часть 2)

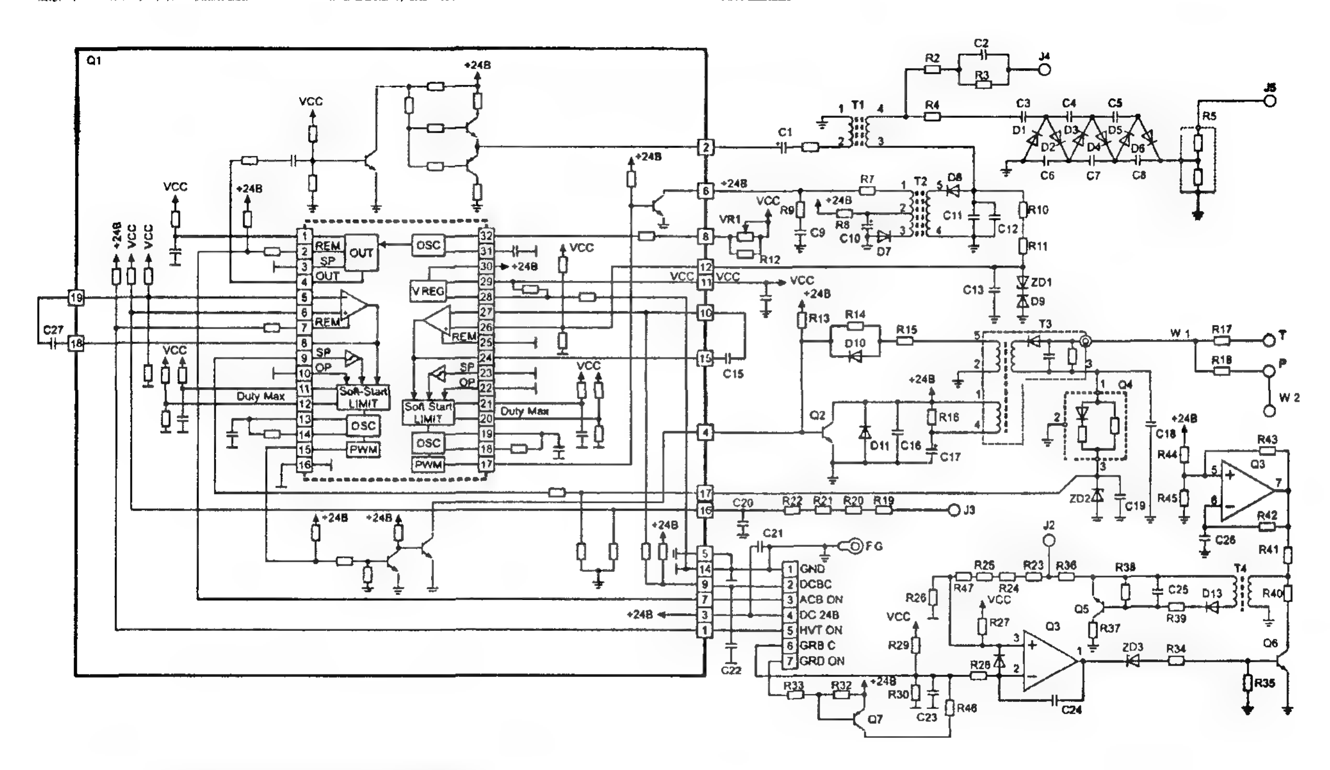


Рис. 20. Блок высокого напряжения

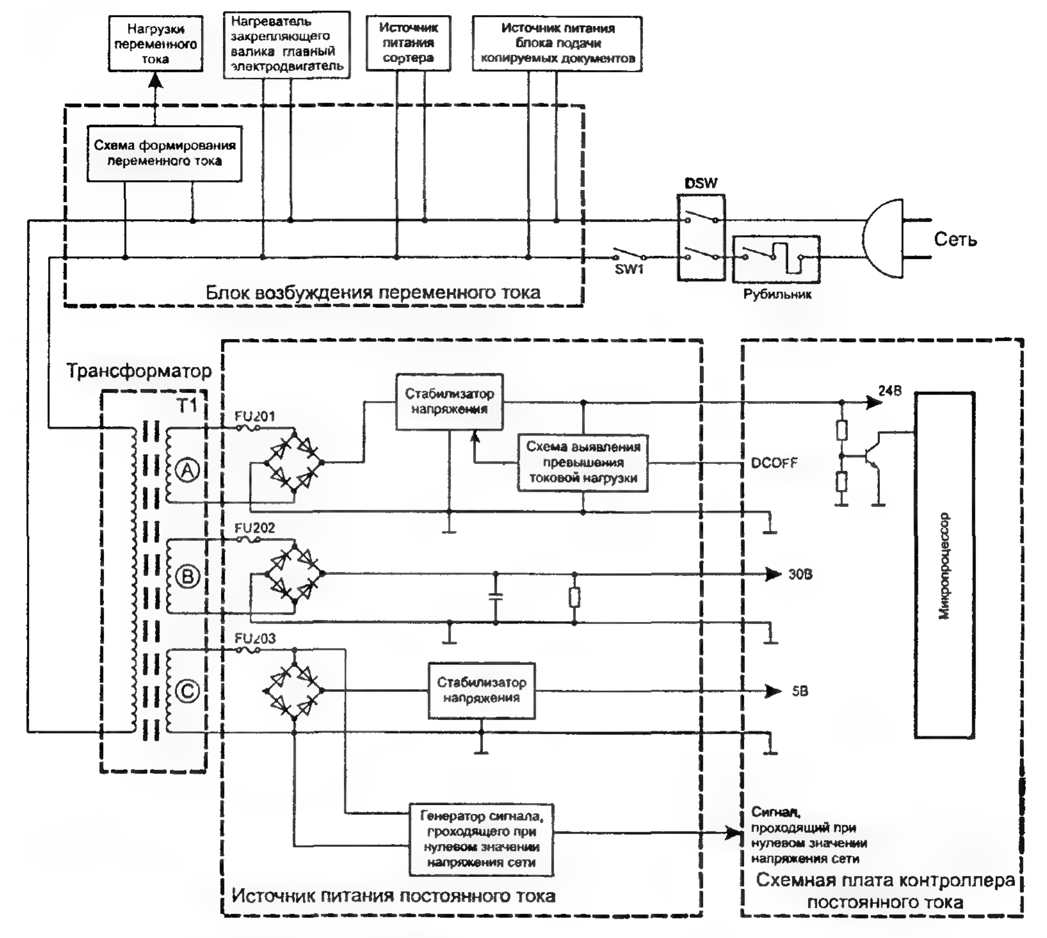


Рис. 21. Блок-схема электропитания аппарата

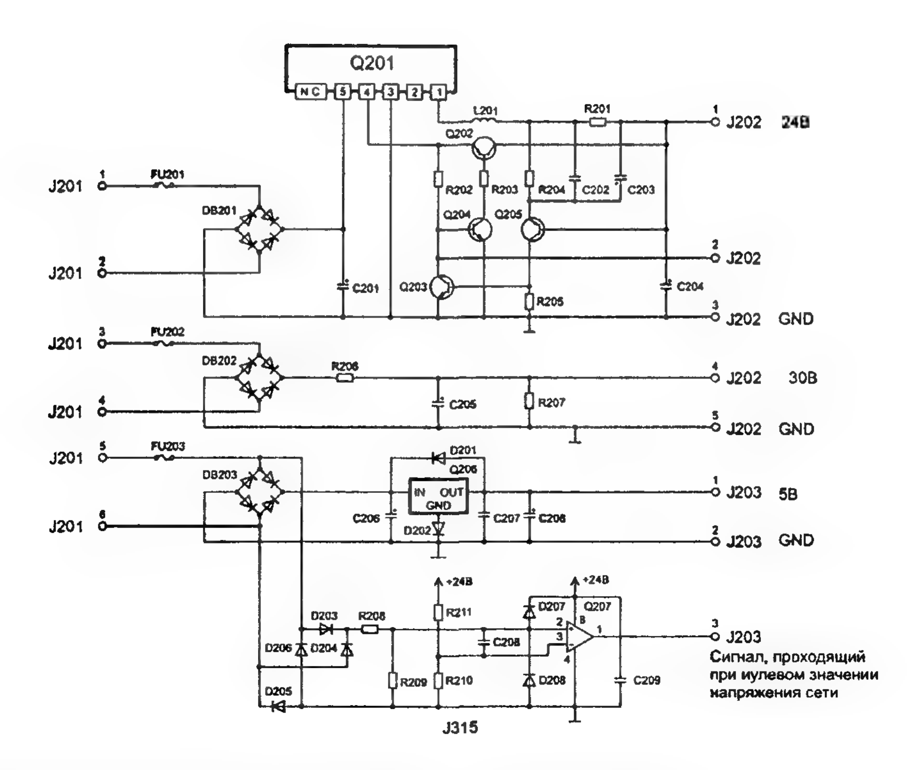


Рис. 22. Электрическая схема источника питания постоянного тока

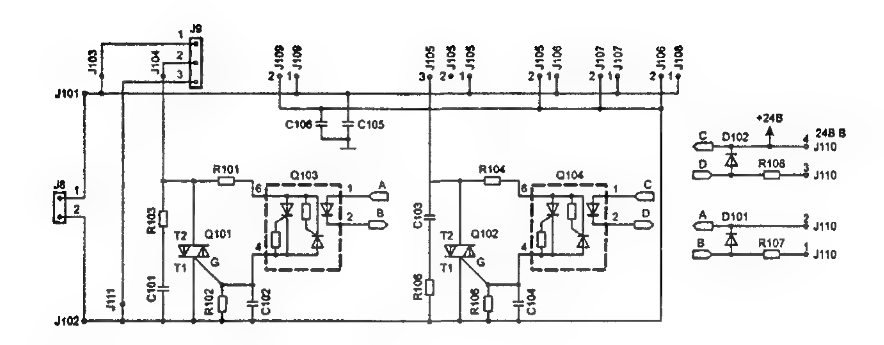


Рис. 23. Схема возбуждения переменного тока

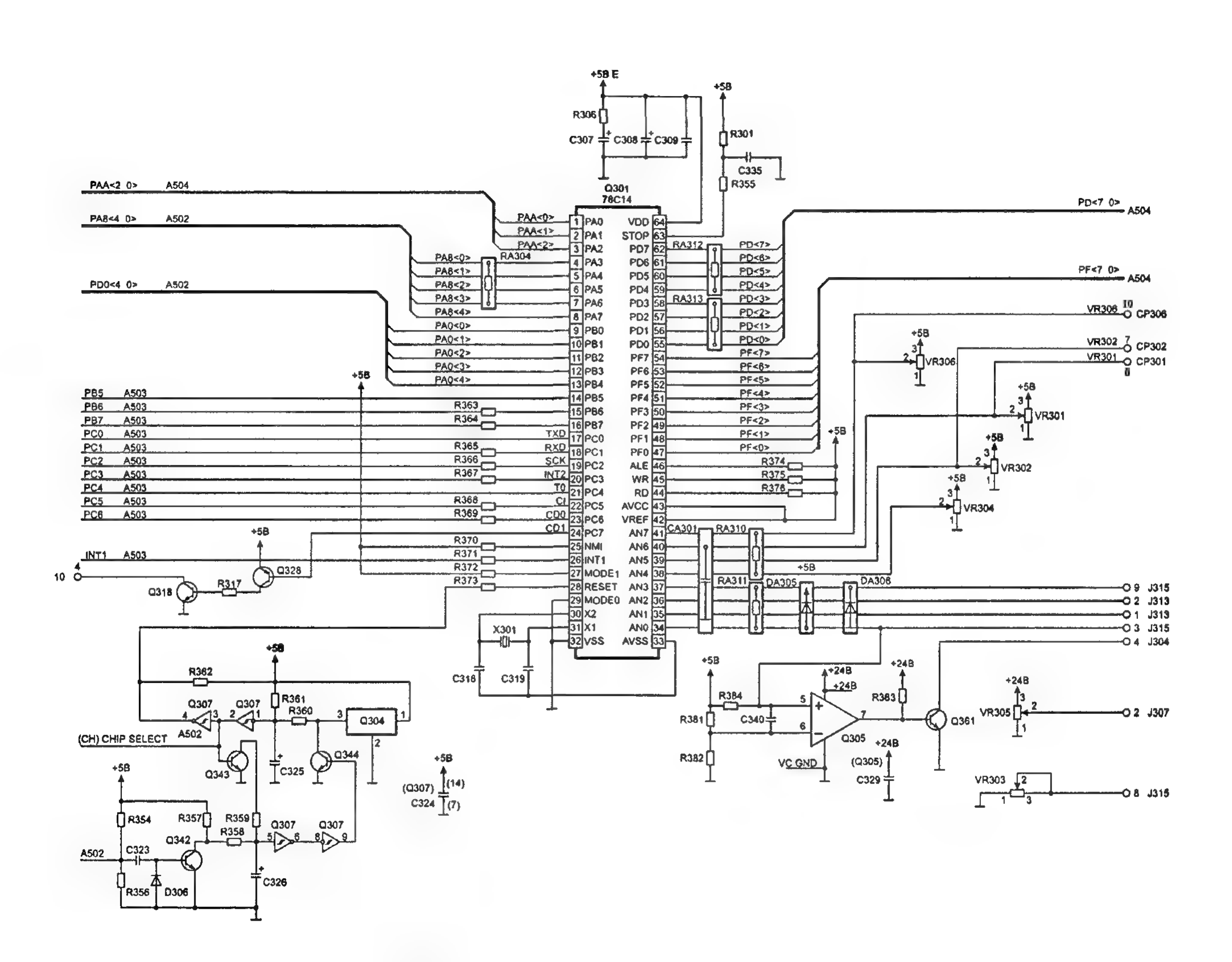


Рис. 24.1. Контроллер постоянного тока

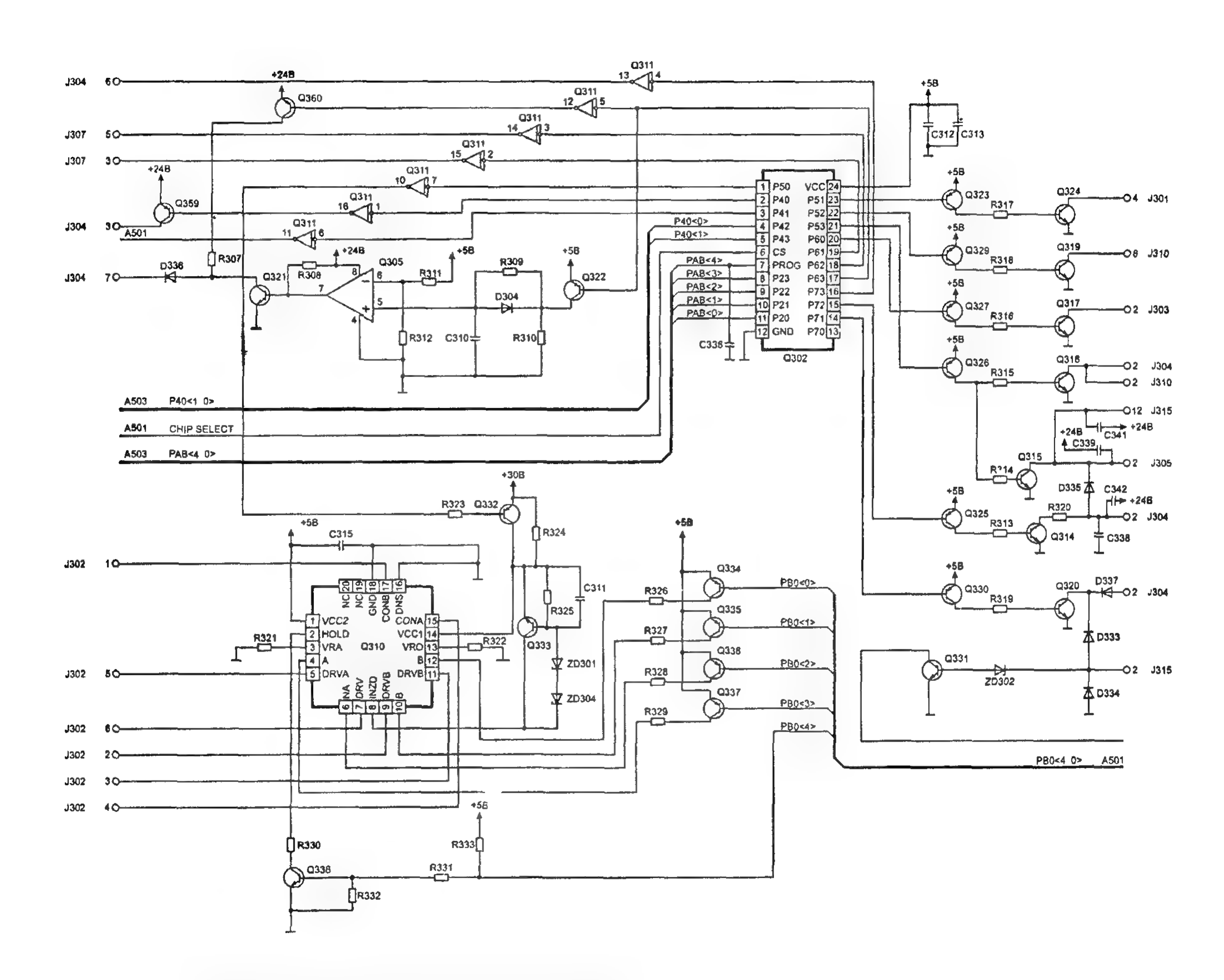


Рис. 24.2. *Плата контроллера постоянного тока*

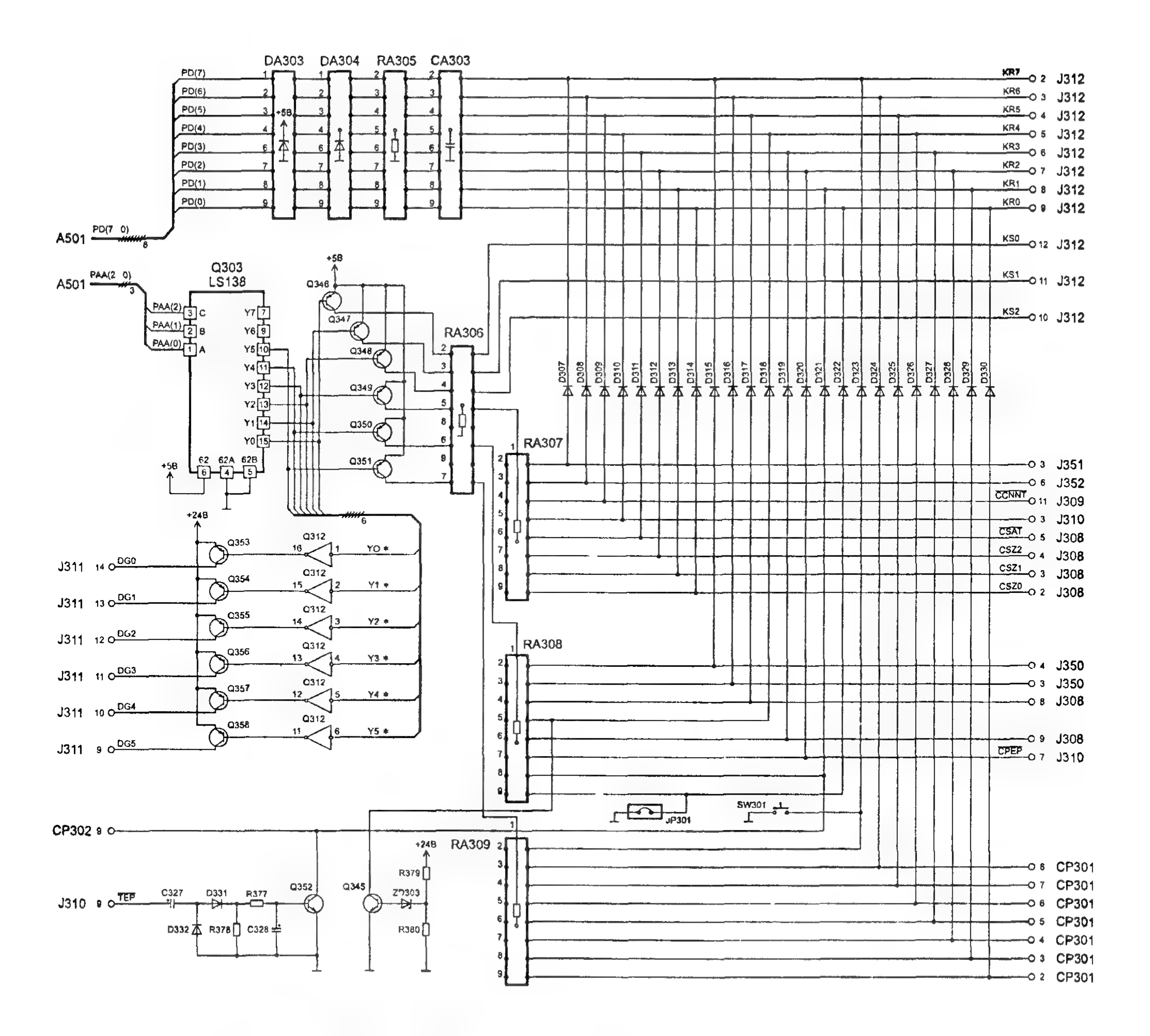


Рис. 24.3. Плата контроллера постоянного тока

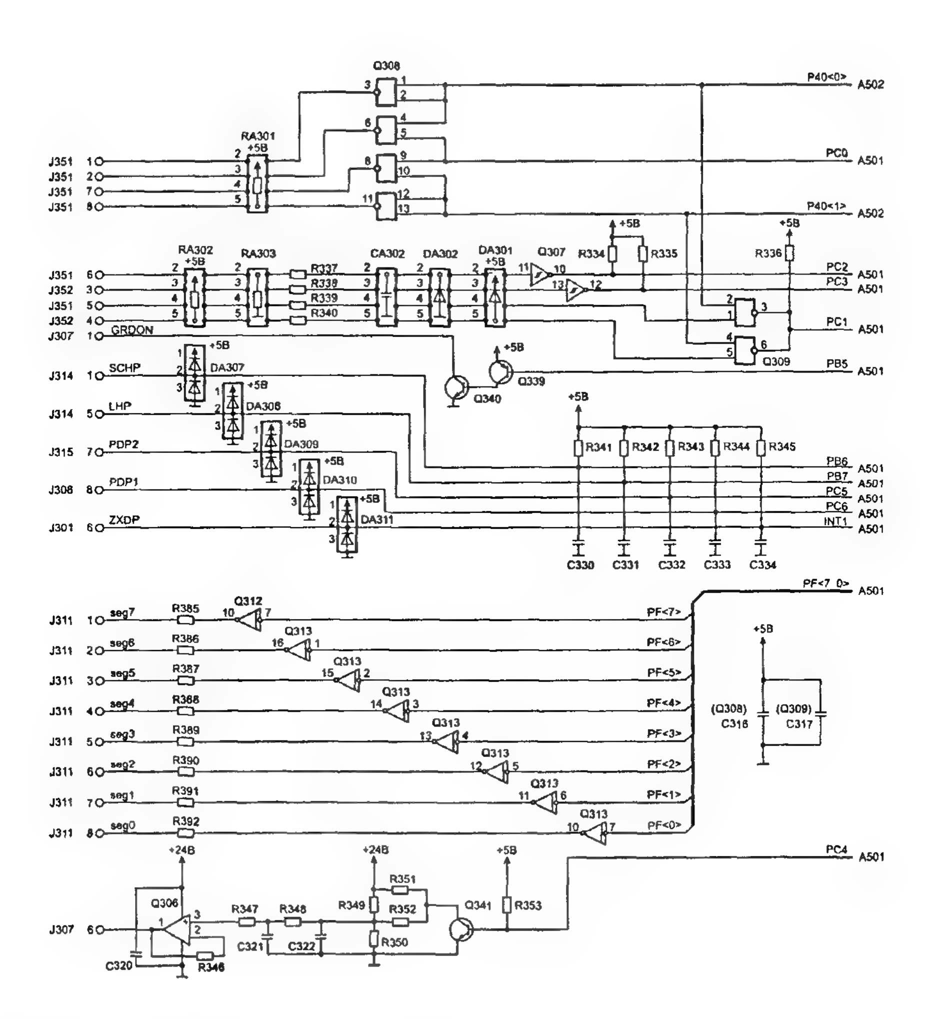


Рис. 24.4. Плата контроллера постоянного тока

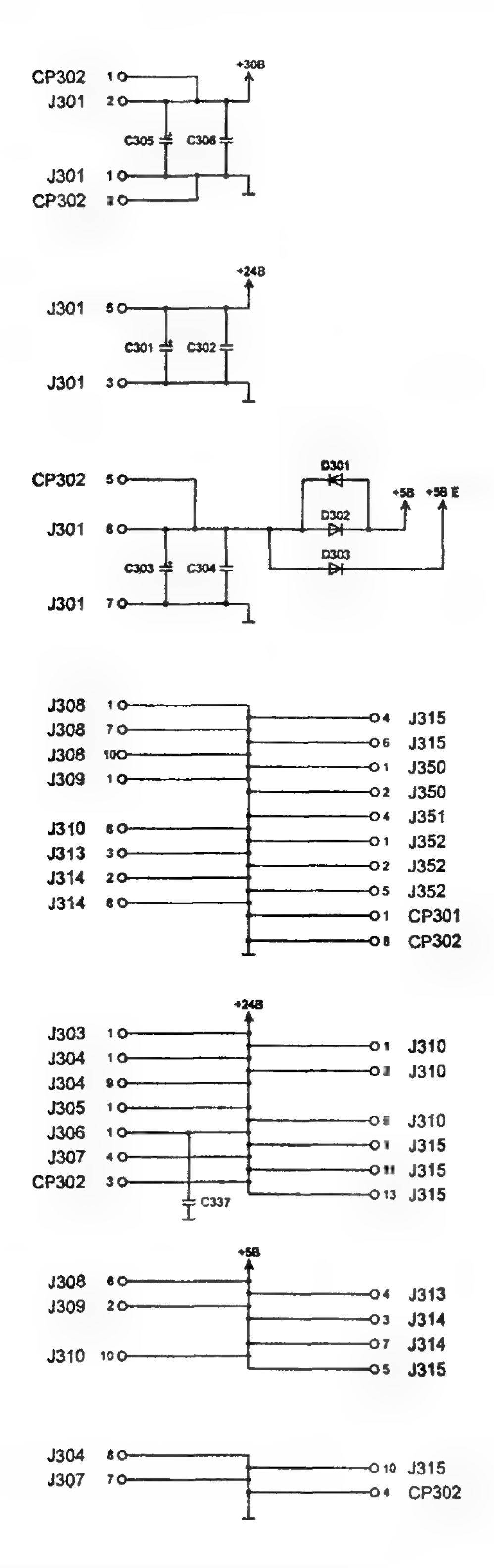


Рис. 25. Соединители платы контроллера постоянного тока

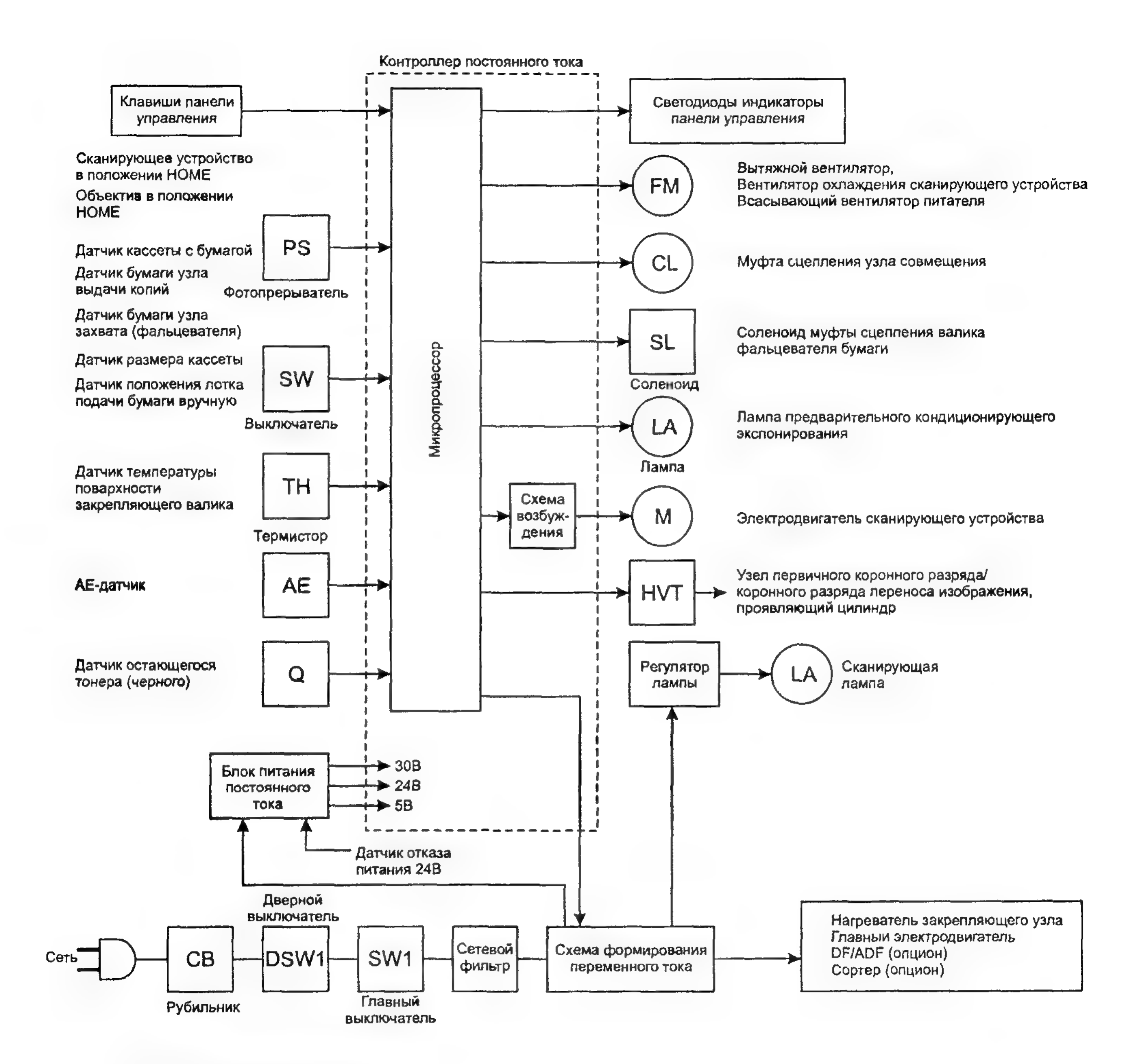


Рис. 26. Функции микропроцессора

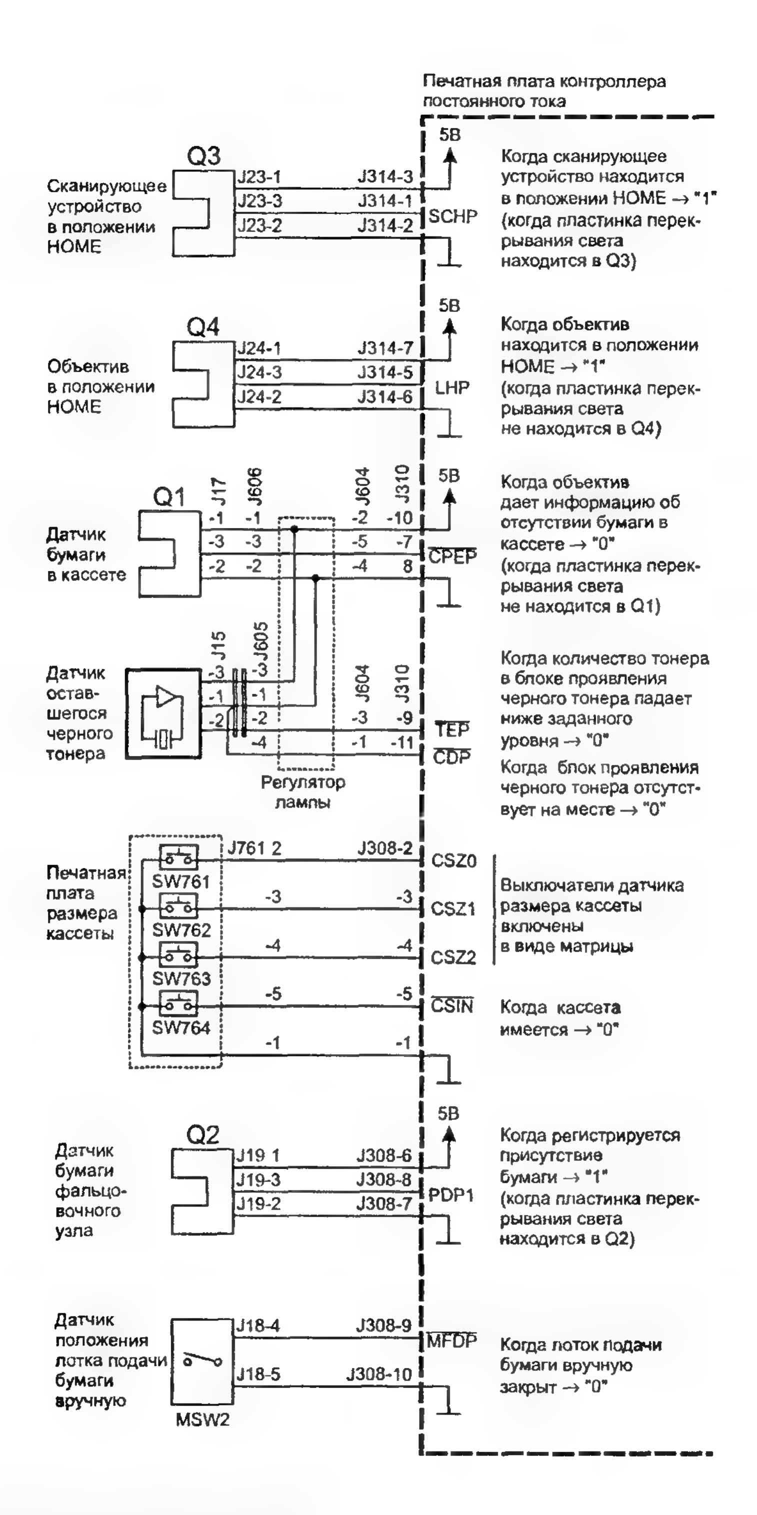


Рис. 27. Входы контроллера постоянного тока

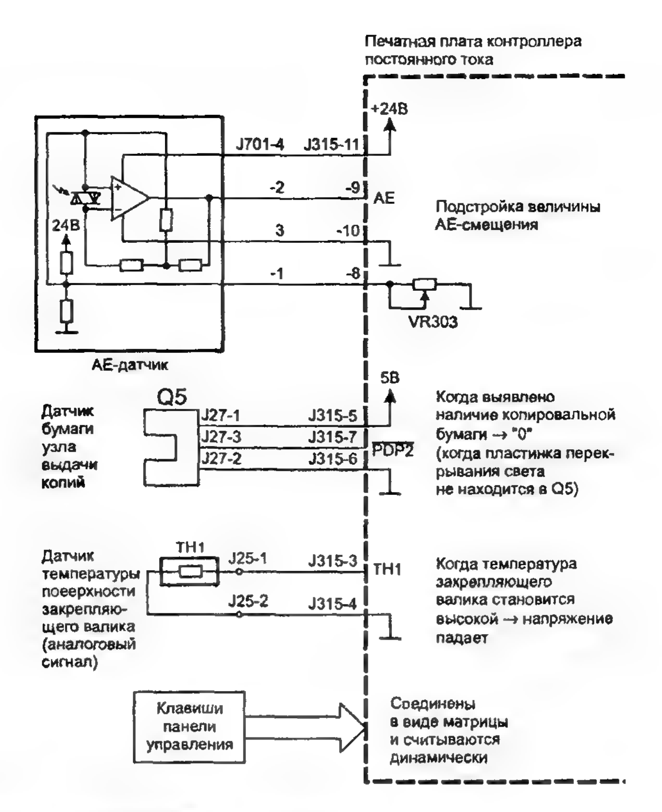


Рис. 28.1. Входные сигналы контроллера постоянного тока

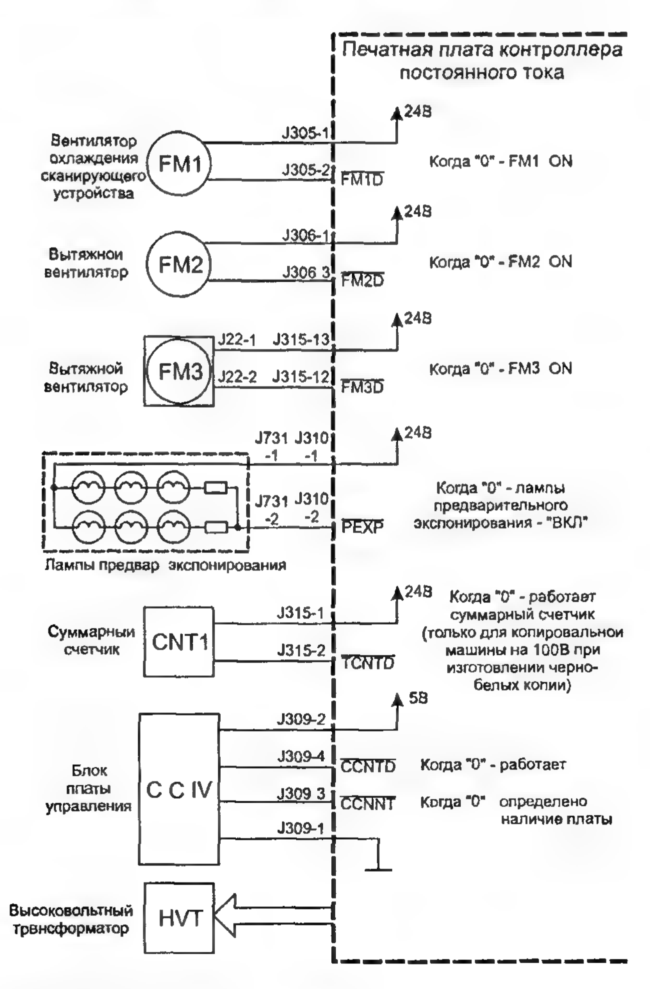


Рис. 28.2. Выходные сигналы контроллера постоянного тока

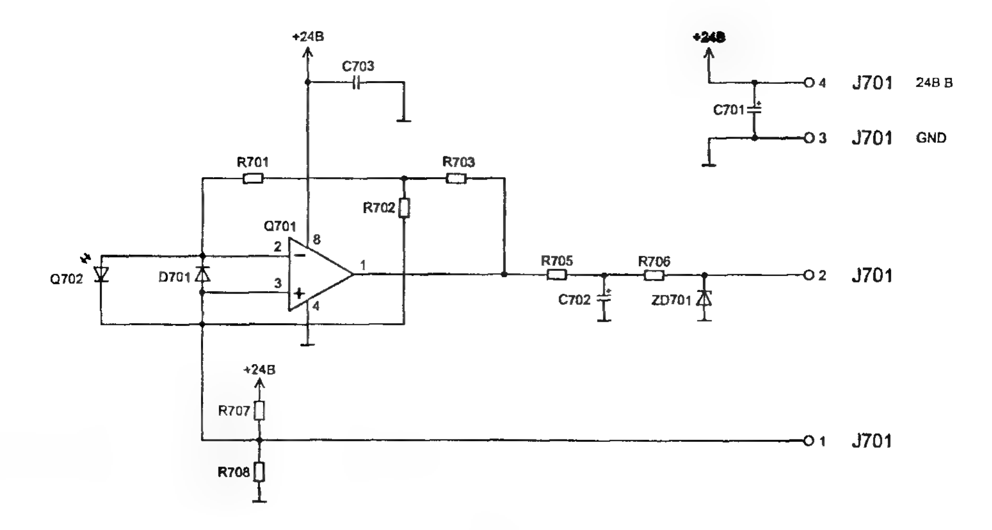


Рис. 29. Датчик автоматической экспозиции

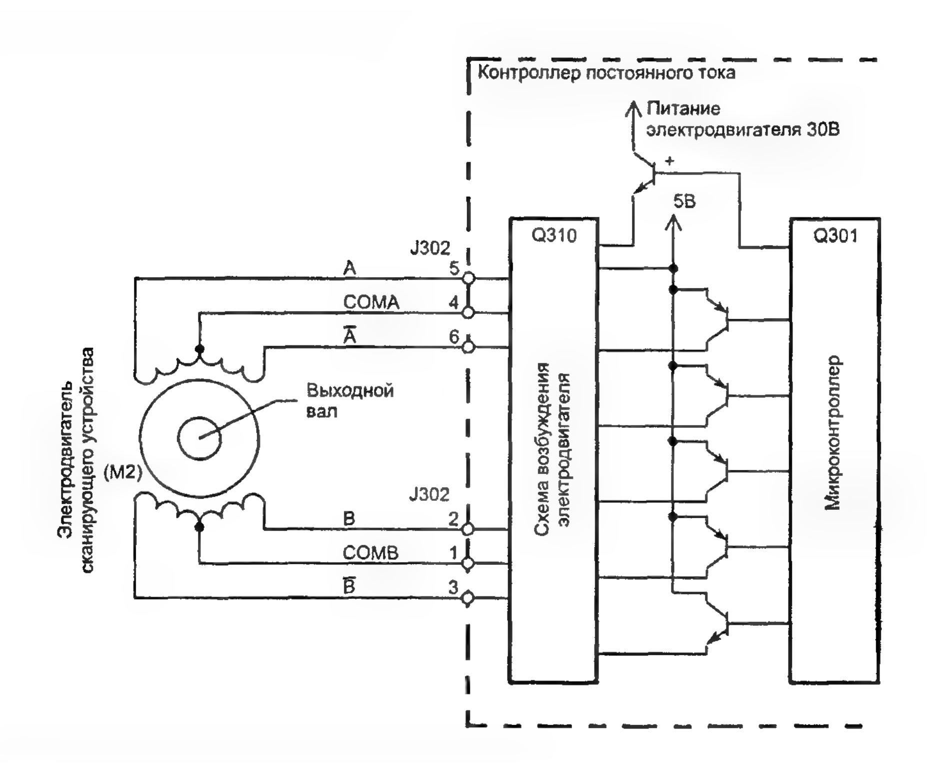


Рис. 30. Электродвигатель сканирующего устройства

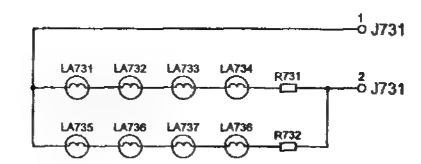


Рис. 31. Лампы предварительной экспозиции

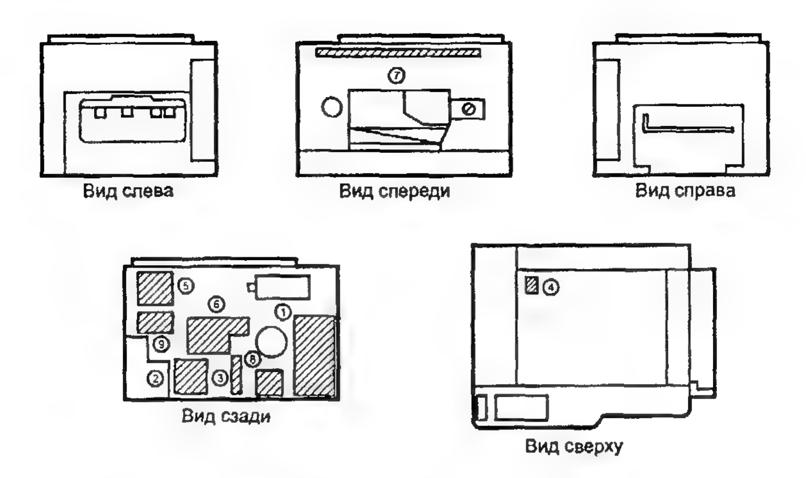


Рис. 32. Расположение печатных плат в аппарате

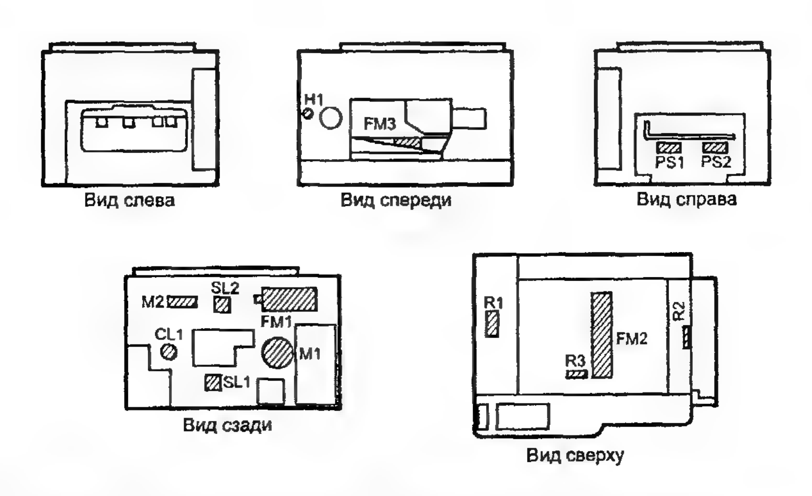


Рис. 33. Расположение муфт, электродвигателей, нагреватедей в аппарате

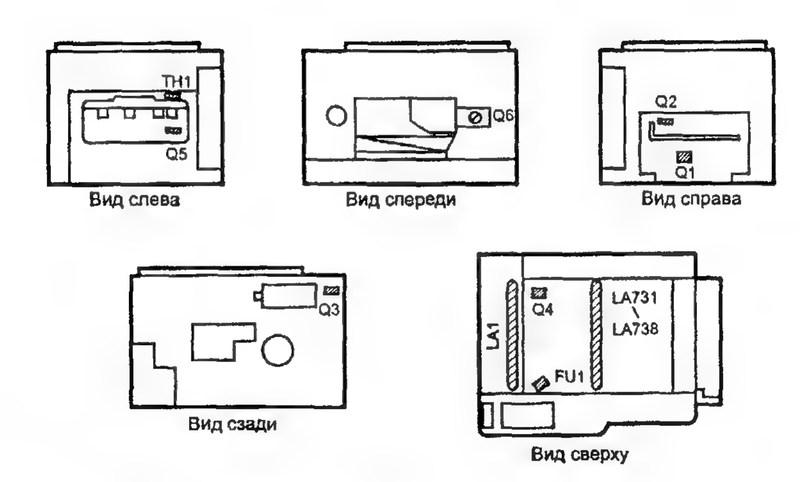


Рис. 34. Расположение датчиков и ламп в аппарате

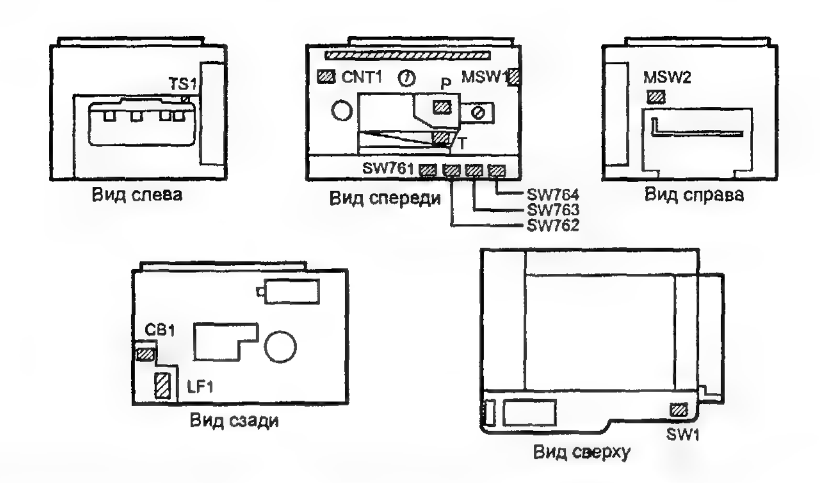


Рис. 35. Расположение переключателей, выключателей и счетчиков в аппарате

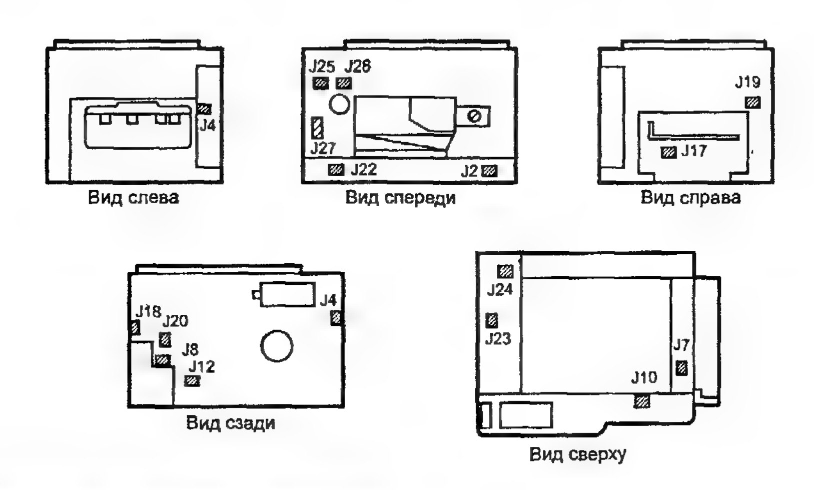


Рис. 36. Расположение соединителей в аппарате

2. Копировальный аппарат CANON NP 1215. Устранение неисправностей механизма подачи бумаги

В копировальных аппаратах (КА) неисправности очень часто связаны с механическими узлами, в частности с механизмом подачи бумаги. Надежность его работы во многом определяет надежность работы всего КА. Автор рассматривает основные причины неисправностей и методы их устранения на примере одного из самых распространенных в России КА.

Неисправности механизма подачи бумаги можно разделить на две группы:

- застревание бумаги;
- неправильная подача бумаги.

Застревание бумаги

В КА бумага может застревать главным образом в следующих местах (см. рис. 37, на котором изображен КА в разрезе):

- узел захвата бумаги (1);
- узел отделения и подачи бумаги (2);
- узел фиксирования и вывода бумаги (3);
- узел очистки барабана (4).

Симптомы неисправностей, связанных с застреванием бумаги, и методы их устранения сведены в табл. 1.

Таблица 1

Контролируемый узел, блок, материал	Номер процедуры (этапа) при диагностике	Результат диагностики	Устранение неисправности, рекомендации
		I Узел захвата бумаги	
Кассета для бумаги	1	Кассета вставлена неполностью	Вставляют кассету правильно полностью
	2	Неисправность исчезает после замены кассеты	Регулируют изгиб лепестков прижима бумаги Корректируют упругость пружин подъема бумаги
Бумага для копий	3	Изогнута или измята бумага	Проверяют листы бумаги и качество бумаги Бумага должна правильно храниться
	4	Неисправность исчезает если применяется бумага рекомендованная фирмой CANON	Пользователь должен применять только рекомендованную бумагу
Плата контроллера постоянного тока муфта захватывающего ролика	5	Во время копирования захватывающий ролик не вращается	Проверяют срабатывает ли муфта захватывающего ролика При необходимости ремонтируют плату контроллера постоянного тока
Захватывающие ролики	6	Деформированы или изношены колодки захватывающих роликов	Заменяют захватывающие ролики
Датчик узла захвата бумаги (Q2)	7	Главный двигатель при изготовлении копии и ручной подаче не вращается	Заменяют датчик узла захвата бумаги
Подающие ролики и направляющая пластинка для бумаги		Главный двигатель при изготовлении копии и ручной подаче вращается	Проверяют все подающие ролики на наличие износа Проверяют направляющую пластинку на наличие задиров и деформации При обнаружении дефектов их устраняют или заменяют деталь
		II Узел отделения и подачи бумаги	
Узел захвата бумаги	1	Передний край листа проходит через регистрационные ролики	Далее продолжают диагностику с этапа 5
Муфта регистрационных роликов (CL1)	2	Неправильно работает муфта регистрационных роликов	Проверяют муфту при необходимости заменяют ее или ремонтируют плату контроллера постоянного тока
Регистрационные ролики	3	Изношены деформированы или загрязнены регистрационные ролики	В случае загрязнения роликов их чистят спиртом в случае деформации — заменяют
	4	Неправильно установлены запорные пружины на концах регистрационных роликов	Устанавливают пружины правильно т е таким образом чтобы они не мешали прохождению бумаги
		Запорные пружины на концах регистрационных роликов установлены правильно	Проверяют промежуточную направляющую на наличие посторонних предметов и деформации При необходимости ее чистят или заменяют
Направляющий трос для бумаги	5	Неправильно установлен направляющий трос для бумаги у нижнего коротрона	Правильно устанавливают трос т е таким образом чтобы он был натянут и помогал прохождению бумаги
Подающий ремень	6	Неправильно движется подающий ремень	Проверяют ролики и шкивы подающего ремня При необходимости ремонтируют или заменяют детали
Вентилятор подающего узла		Подающий ремень движется правильно	Проверяют работу вентилятора подающего узла при необходимости ремонтируют или заменяют вентилятор
		III Узел фиксирования и аывода бумаги	
Отделяющие губки узла вывода бумаги	1	Изношены или деформированы отделяющие губки	Если губки загрязнены их чистят растворителем МЕК Если губки изношены их заменяют
Верхний и нижний фиксирующие ролики	2	Деформированы или поцарапаны верхний или нижний фиксирующие ролики	Заменяют верхний и нижний фиксирующие ролики (одновременно)
Направляющая пластинка для бумаги	3	Тонер прилипает к направляющей пластинке	Очищают пластинку растворителем МЕК
	4	Неправильно установлена высота направляющей пластинки	Регулируют высоту направляющей пластинки
Ролики зажима бумаги	5	Давление роликов (ширина зажима) не находится в допустимых пределах	Регулируют ширину зажима
Рычаг датчика узла вывода бумаги	6	Неправильно движется рычаг датчика	Регулируют рычаг так чтобы он двигался плавно
Датчик узла вывода бумаги (Q5)	7	Неправильно работает датчик	Заменяют двтчик
Привод роликов узла вывода бумаги	8	Неплавно (неравномерно) вращаются ролики узла вывода	Проверяют привод роликов узла вывода При необходимости смазывают шестеренки привода маслом Hus Guard № 2
		IV. Узел очистки бврабанв	
Бумага	1	При использовании тонкой бумаги она застревает	Не следует применять тонкую бумагу
	2	При двустороннем копировании или копировании с наложением бумага застревает	Перед использованием листов бумаги для копирования надо их выровнять
Фильтр статического разряда высоковольтный трансформатор		При двустороннем копировании или копировании с наложением бумага не застревает	Проверяют подается ли напряжение на фильтр статического разряда При отсутствии напряжения или заниженном его значении ремонтируют высоковольтный блок КА

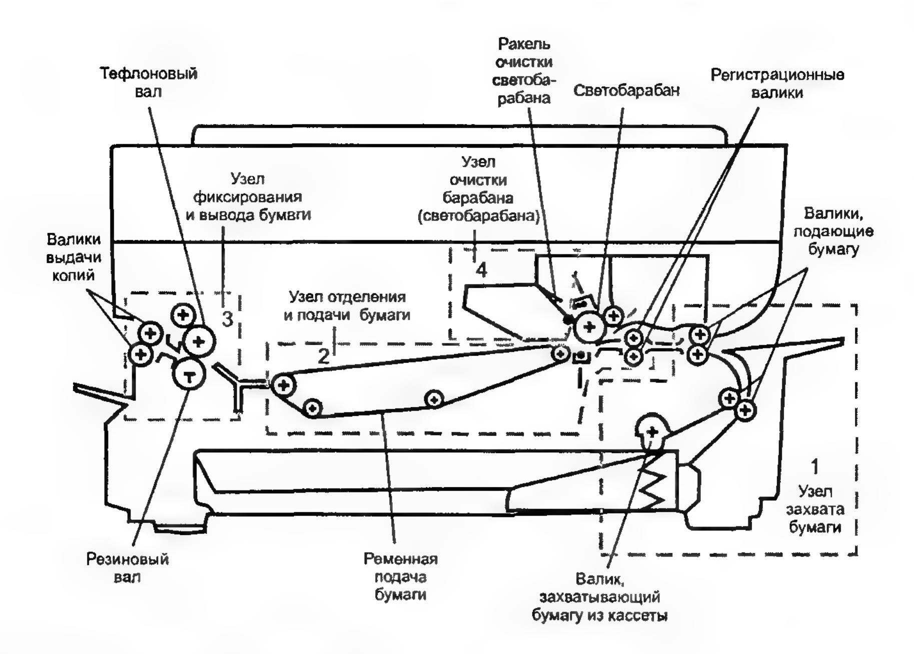


Рис. 37. Копировальный аппарат в разрезе

Неправильная подача бумаги

В КА симптом неправильной автоматической подачи бумаги проявляется двояко:

- в виде захвата сразу нескольких листов бумаги;
- в виде появления складок и морщин на листах бумаги.

Симптомы неисправностей, связанных с неправильной подачей бумаги, и методы их устранения сведены в табл. 2.

Таблица 2

Контролируемый узел, блок, материал	Номер процедуры (этапа) при диагностике	Результат диагностики	Устранение неисправности, рекомендации
		I. Захват нескольких листов бумаги	
Кассета	1	Неправильно расположена бумага под прижимными лепестками	Правильно располагают пачку листов бумаги в кассете
	2	Пачку листов в кассете прижимают и отпускают Пачка листов поднимается неплавно	Проверяют ширину бумаги Проверяют положение боковых панелей кассеты Проверяют упругость пружин отжимания бумаги При необходимости производят регулировку
Бумага	3	Не используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Пользователь должен применять только рекомендованную бумагу
Прижимные лепестки		Используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Проверяют деформацию лепестков При необходимости заменяют кассету
		II. Складки и морщины на листах бумаги	
Узел захвата бумаги	1	Выключают КА во время прохождения бумаги через узел В это время происходит перекос бумаги и возникают складки	Проверяют узел захвата бумаги Проверяют, чистят спиртом и регулируют регистрационные ролики
Бумага	2	Неисправность исчезает при использовании новой бумаги	Вероятно, бумага впитала влагу Следует хранить бумагу правильно
	3	Не используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Пользователю следует применять только рекомендованную бумагу
Направляющая пластинка для бумаги в фиксирующем блоке	4	Тонер прилипает к пластинке	Чистят направляющую пластинку растворителем МЕК
	5	Неправильно установлена высота пластинки	Регулируют высоту направляющей пластинки
Фиксирующие ролики	6	Давление роликов (ширина зажима) не находится в допустимых пределах	Регулируют давление роликов
Верхний и нижний фиксирующие ролики		Давление роликов находится в допустимых пределах	Заменяют верхний и нижний ролики (одновременно)

Микропроцессор копировального аппарата осуществляет диагностику как аппаратных, так и механических неисправностей КА.

Если, например, выходит из строя какой-либо электронный компонент аппарата, то микропроцессор выдает код ошибки Е 000—Е 500.

Если выходит из строя механизм подачи бумаги, то микропроцессор выдает сигнал JAM.

Микропроцессор выявляет также застревание бумаги в любом из нижеперечисленных случаев:

- ✦ устойчивое застревание бумаги в фальцовочном узле захвата бумаги;
- ✦ задержка бумаги в фальцовочном узле захвата бумаги;
- ✦ устойчивое застревание бумаги в узле выдачи копий;
- ✦ задержка бумаги в узле выдачи копий.

Во всех случаях загораются индикатор JAM на панели управления и соответствующий сегмент индикатора местоположения застревания бумаги JAM POSITION.

3. Копировальный аппарат CANON NP 1215. Регулировка автоматической экспозиции

В любом копировальном аппарате имеются два режима экспозиции — ручной и автоматический.

При ручной регулировке экспозиции подбирают плотность и яркость копирования путем плавного перемещения движка переменного резистора на панели управления.

При автоматической экспозиции используется датчик АЕ (автоматической экспозиции), обеспечивающий выбор плотности копирования в зависимости от качества оригинала.

Автоматический режим обеспечивается путем нажатия клавиши А на панели управления.

Рассматривается процесс регулировки автоматической экспозиции.

Регулировка автоматической экспозиции выполняется в следующих случаях:

- ✦ после замены датчика автоматической экспозиции (АЕ);
- ✦ после замены платы контроллера постоянного тока;
- ✦ при установке блока ADF (Automatic Document Feeder) — автомата подачи документов.

Внешний вид лицевой панели управления КА приведен на рис. 38, а платы контроллера постоянного тока — на рис. 39. На рис. 39 показано также размещение элементов, используемых при регулировке КА:

- ✦ SW301 — кнопка SERVICE;
- ✦ VR301—VR304 — переменные резисторы для регулировки КА в процессе эксплуатации;
- ✦ VR305, VR306 — переменные резисторы для регулировки КА на заводе-изготовителе.

Процесс регулировки автоматической экспозиции заключается в следующем.

Снимают крышку переменных резисторов на левой фальшпанели КА (рис. 40).

Включают КА и прогревают его до состояния готовности к работе. Устанавливают на копировальном столе тестовый лист NB-2 (NB-3) и за-

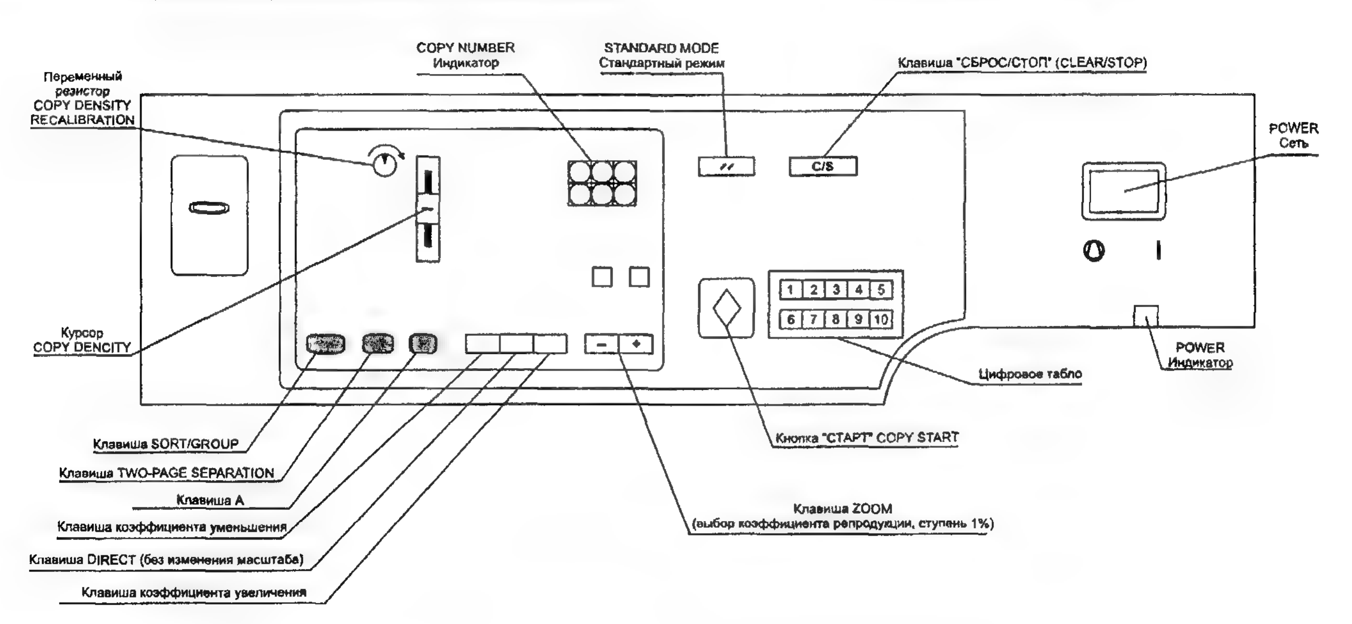


Рис. 38. Внешний вид лицевой панели управления КА

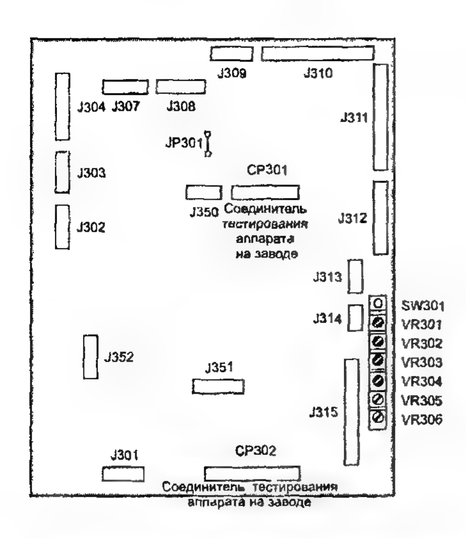


Рис. 39. Внешний вид платы контроллера постоянного тока

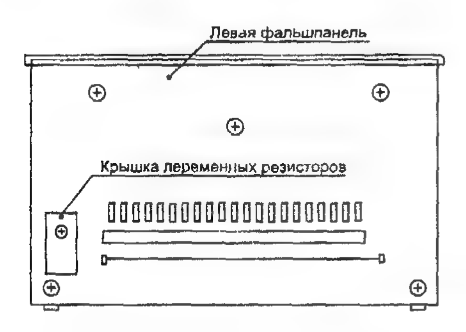


Рис. 40. Внешний вид левой фальшпанели с крышкой переменных резисторов

крывают крышку стола. Нажимают один раз микрокнопку SW301 (см. рис. 39) на плате контроллера постоянного тока. При этом КА переходит в режим SERVICE (обслуживание), на индикаторе числа копий появляется «0». Нажимают клавишу SORT/GROUP на панели управления (см. рис. 38). Сканирующее устройство передвигается вперед в положение для измерения автоматической экспозиции, загорается сканирующая лампа. Регулируя переменный резистор VR303 (см. рис. 39), добиваются появления на индикаторе копий числа «22».

Снова нажимают клавишу SORT/GROUP. При этом сканирующая лампа гаснет и сканирующее устройство возвращается в исходное положение. Изымают тестовый лист и устанавливают вместо него газетный лист с большим количеством текста, закрывают крышку. Нажимают клавишу SORT/GROUP. КА будет работать так же, как и при первом нажатии этой клавиши. При этом **запоминают число**, отображенное на индикаторе числа копий. Снова нажимают клавишу SORT/GROUP.

Вводят с клавиатуры «1». На индикаторе числа копий появится «1».

Еще раз нажимают клавишу SORT/GROUP. Регулируя переменный резистор VR304 (см. рис. 39), добиваются появления на индикаторе числа копий такого же числа, какое было запомнено на предыдущем этапе. Нажимают клавишу SORT/GROUP. В заключение процедуры нажимают кнопку SW301, при этом КА выходит из режима SERVICE.

На этом процесс регулировки автоматической экспозиции заканчивается.

4. О неисправности «белая страница» копировального аппарата CANON NP 1215

При ремонте копировального аппарата довольно часто приходится проверять исправность электронных компонентов, расположенных на печатных платах. В КА NP 1215 имеется семь электронных плат.

В разделе рассматривается надежность работы одной из них — платы высоковольтного трансформатора.

В КА имеются следующие электронные платы:

- плата контроллера постоянного тока (КПТ),
- плата формирователя переменного тока;
- плата источника питания постоянного тока;
- плата высоковольтного трансформатора (ВТ);
- плата регулятора напряжения питания лампы экспонирования;
- плата датчика автоматической экспозиции;
- плата панели управления.

Неисправность «белая страница» (пустая копия) является одной из типовых неисправностей КА. Если исправны светочувствительный барабан, проявляющий блок, верхний и нижний коротроны, то необходимо проверить прежде всего наличие на плате ВТ пяти управляющих сигналов, а именно:

- ACBON /AC BIAS ON COMMAND/ — цифрового сигнала управления переменной токовой составляющей проявляющего напряжения смещения;
- DCBC /DC BIAS CONTROL COMMAND/ — аналогового сигнала управления постоянной токовой составляющей проявляющего напряжения смещения;
- HVTON /HIGH VOLTAGE ON COMMAND/ — цифрового сигнала на подачу высокого напряжения;
- GRBC/ GRID VOLTAGE DRIVE COMMAND/ — цифрового сигнала подачи сеточного напряжения первичного коротрона;

Таблица 3

Сигнал	Контакты соединителя J801	Режим готовности аппарата, В	Режим копирования, В
GND	1	0	0
DCBC	2	15	15
ACBON	3	15	0⎍15
+24 В	4	24	24
HVTON	5	15	0⎍15
GRBC	6	20	20
GRDON	7	0	0⎍15

✦ GRDON/ GRID BIAS DRIVE COMMAND/ — цифрового сигнала управления сеточным напряжением первичного коротрона.

Структурная и электрическая схемы платы ВТ показаны на рис. 41, 42, а карта напряжений перечисленных выше пяти управляющих сигналов — в табл. 3.

Неисправность «белая страница» имеет место при отсутствии хотя бы одного из пяти упомянутых выше управляющих сигналов, которые поступают с платы КПТ (соединитель J307).

Ток первичного коронного разряда и разряда переноса изображения на бумагу включается/выключается командой HVTON. Когда сигнал HVTON равен «1» (перепад напряжения высокого уровня), то генератор импульсов изменяемой ширины (выв. 15 ГИС) отключается, транзисторы Q9, Q10 ГИС закрыты, транзистор Q2 платы ВТ также закрыт, и высоковольтный трансформатор T3 отключен.

Когда сигнал HVTON равен «0», включается генератор импульсов изменяемой ширины, транзисторы Q9, Q10 ГИС открываются, транзистор Q2 платы ВТ также открывается, и трансформатор T3 включается, выдавая высокое напряжение на клеммы T и P.

Напряжение сеточного смещения первичного коротрона переключается сигналом GRDON. Во время сканирования документа с платы КПТ поступает сигнал GRDON, равный «1». Этим сигналом транзистор Q7 закрывается, и на выходе компаратора Q3 появляется сигнал высокого уровня. При этом транзистор Q6 открывается, ток на трансформатор T4 не поступает, и транзистор Q5 закрывается. На сетку J2 подается напряжение смещения, при этом поверхность барабана заряжается. Когда сканирование не выполняется, с платы КПТ приходит сигнал GRDON, равный «нулю», напряжение на сетку J2 не подается, поверхность барабана не заряжается, и тонер к нему не прилипает.

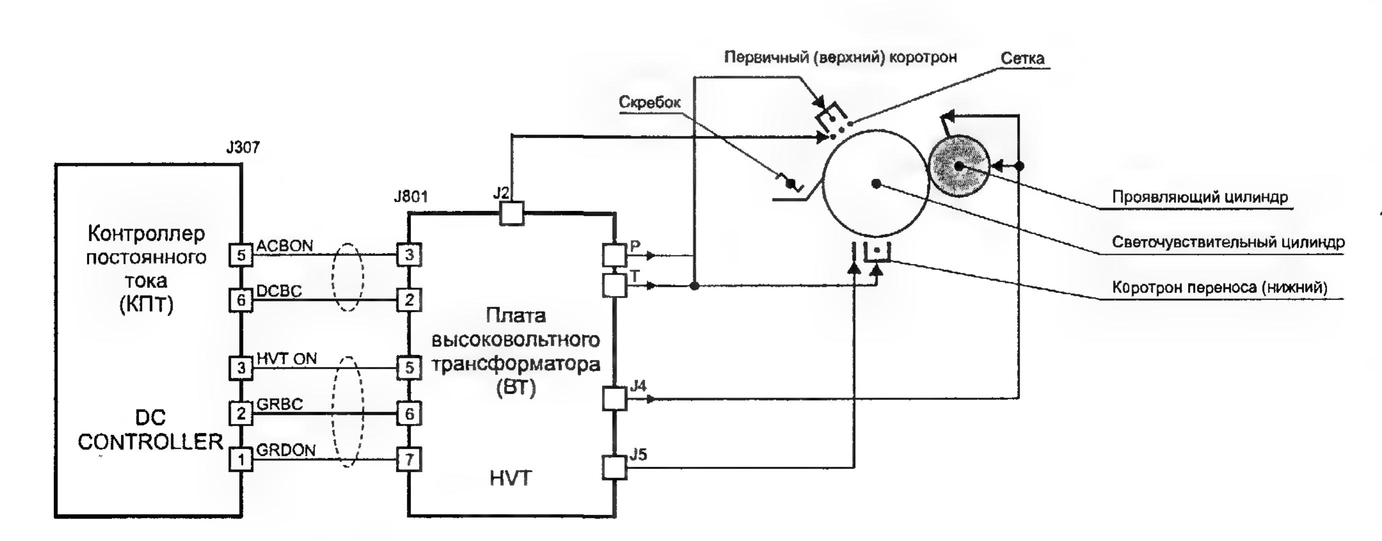


Рис. 41. Структурная схема платы ВТ

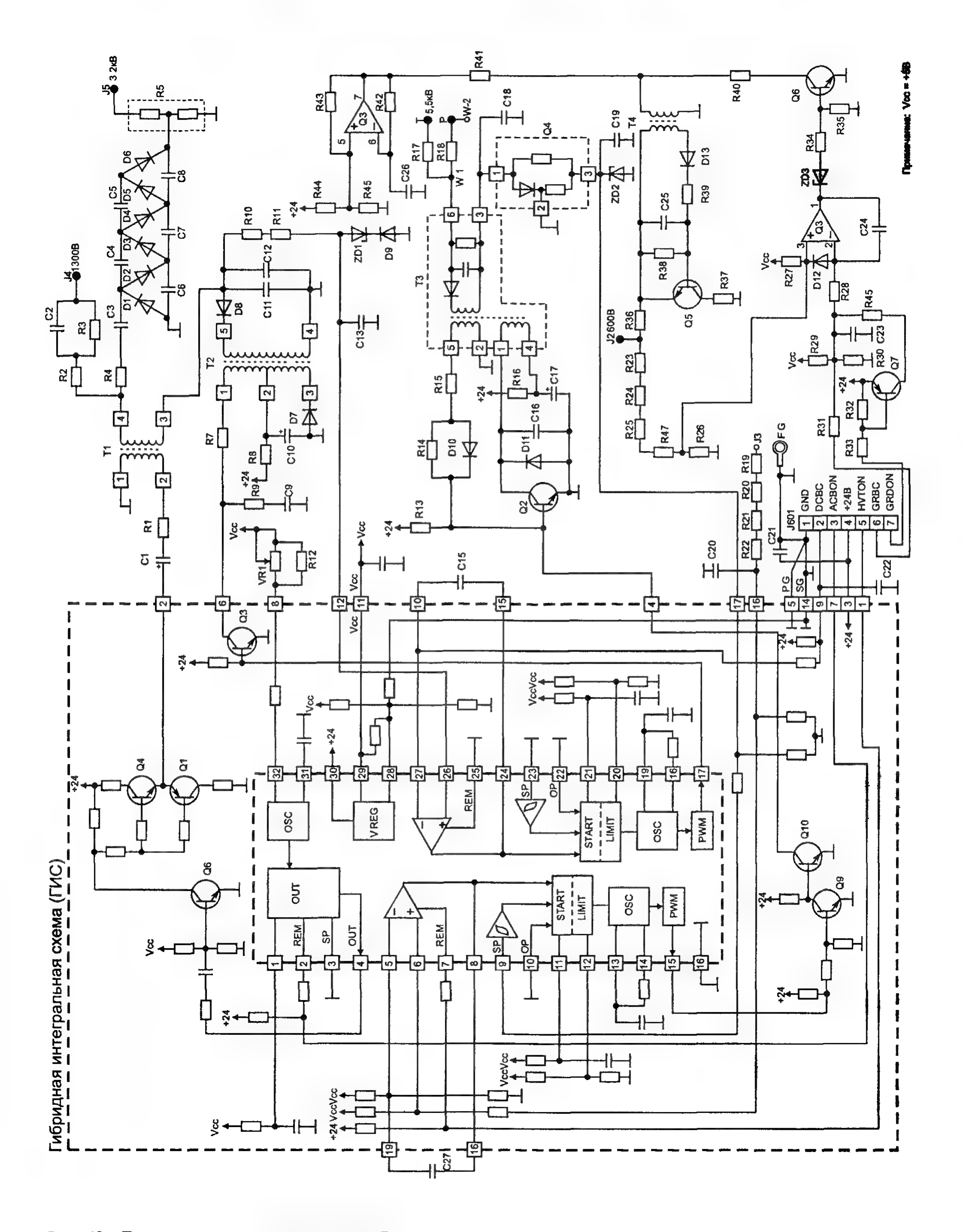


Рис. 42. Принципиальная схема платы ВТ

Управление постоянной токовой составляющей напряжения смещения осуществляется при условии, что диапазон сигнала DCBC (аналоговый сигнал) равен 6—16 В. Этот диапазон устанавливается курсором плотности копий или системой автоматического экспонирования. При этом включается генератор импульсов изменяемой ширины (выв. 17 ГИС), открывается транзистор Q3 ГИС, включаются трансформаторы Т2 и Т1 и выдаются напряжения на клеммы J4 и J5.

Отсутствие хотя бы одного из пяти сигналов обусловлено выходом из строя буферных каскадов микросхемы Q311, операционных усилителей микросхемы Q306 или транзистора Q341 платы КПТ, либо выходом из строя ГИС (что маловероятно) или активных элементов ВТ.

Статистика неисправностей платы ВТ свидетельствует о том, что самыми ненадежными радиокомпонентами являются:

- транзисторы Q2, Q5, Q6 и Q7;
- микросхема Q3;
- умножитель напряжения, собранный на диодах D1—D6 и конденсаторах С3—С8.

Импульсные трансформаторы Т1, Т2, Т4 и высоковольтный трансформатор Т3 являются надежными элементами и редко выходят из строя.

5. Копировальный аппарат CANON FC 2. Устройство, ремонт, техническое обслуживание

Данные аппараты были самыми массовыми среди малогабаритных копировальных аппаратов, они до сих пор находятся в эксплуатации, поэтому проблемы их ремонта остаются актуальными.

В приведенном ниже материале рассмотрены вопросы разборки аппарата (снятия панелей), его электрических регулировок, технического обслуживания и ремонта его источника питания.

Разборка аппарата

Расположение съемных панелей аппарата CANON FC 2 показано на рис. 43. Разборку КА (снятие съемных панелей) производят в такой последовательности:

- располагают аппарат так, чтобы панель управления была спереди;
- перемещают копировальную панель в левое положение до ее остановки и открывают верхнюю часть устройства;
- снимают два крепежных болта, которые расположены сверху пластмассовой крышки на правой панели;
- освобождают крючки крепления (в двух местах) и снимают правую панель;
- отворачивают крепежный винт, расположенный справа сверху передней панели, освобождают крючки крепления (в трех местах), сдвигая переднюю панель вправо, разъединяют разъем и снимают панель;
- отворачивают два винта крепления задней панели, освобождают два крючка крепления и снимают панель;
- отворачивают четыре крепежных винта, отсоединяют крючок и заземляющий провод и снимают левую панель;
- вынимают картридж (это можно сделать и вначале);
- снимают один крепежный винт и стопор верхней части корпуса устройства и открывают верхнюю часть корпуса, поворачивая ее на 90°;
- снимают три крепежных винта и вытаскивают рельс копировальной части;
- закрывают верхнюю часть корпуса, снимают четыре крепежных винта верхней панели и освобождают крючки (в двух местах);
- снимают верхнюю панель.

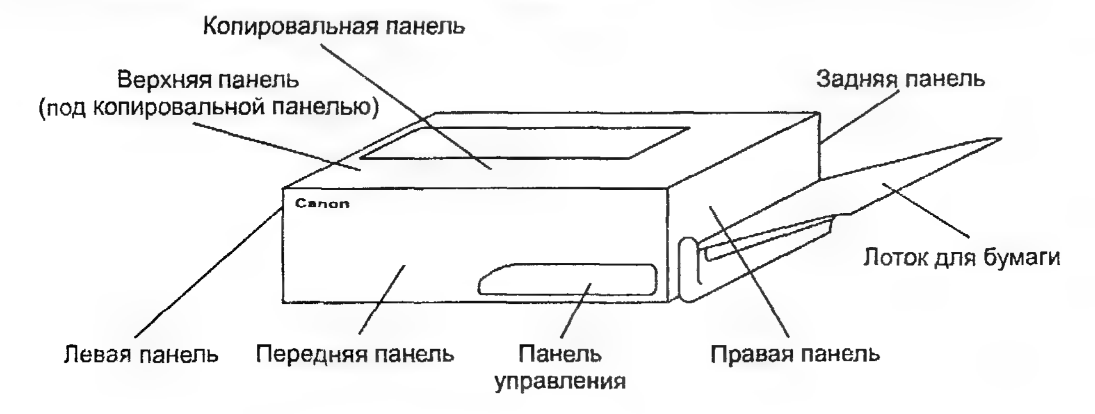


Рис. 43. Расположение съемных панелей аппарата CANON FC 2

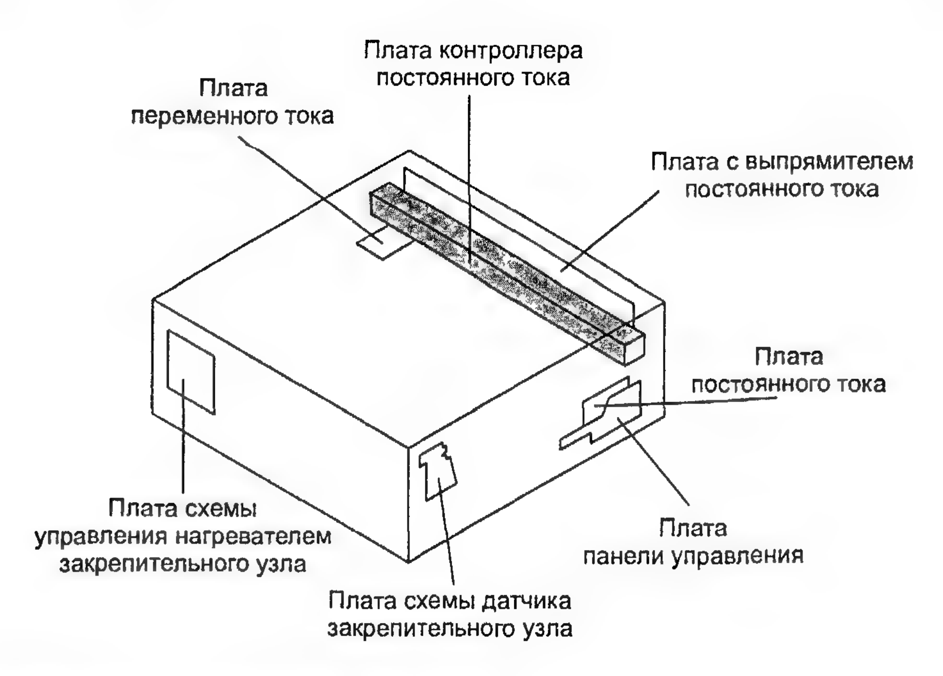


Рис. 44. Расположение плат в аппарате CANON FC 2

После снятия съемных панелей аппарата открывается доступ ко всем его платам, расположение которых показано на рис. 44.

Ремонт источника питания

В состав источника питания, принципиальная схема которого показана на рис. 45, входят следующие узлы:

- плата переменного тока;
- выпрямитель переменного тока (Q203, C221);
- плата постоянного тока;
- ключевой модулятор (T203, Q208, Q209, Q201, T204, T201);
- микроконтроллер Q101 (на схеме не показан);
- вторичные цепи трансформатора T201.

Источник питания построен на базе ключевого модулятора с трансформаторной связью.

Запуск выходного ключа источника питания на транзисторе Q201 осуществляется от микроконтроллера Q101 платы контроллера постоянного тока (на схеме не показана) через конт. 2 соединителя J201, трансформатор T203 и транзисторы Q208, Q209.

Нагрузкой транзистора Q201 является первичная обмотка трансформатора T201 (выв. 9, 10). На выв. 9 первичной обмотки поступает выпрямленное напряжение 300 В с сетевого выпрямителя Q203, C221.

Обмотка трансформатора T201 (выв. 6, 8) совместно с диодом D220 и конденсатором C227 служит для питания предвыходного усилителя, собранного на транзисторах Q209 и Q208.

Трансформатор T204 — измерительный трансформатор тока. Его первичная обмотка включена между истоком транзистора Q201 и минусом выпрямителя переменного тока.

Напряжение со вторичной обмотки трансформатора поступает на микроконтроллер Q101, который анализирует сигнал, приходящий на него с трансформатора T204, и на основе этого изменяет скважность импульсов запуска ключевого модулятора источника питания. Эта цепь обратной связи выполняет функции слежения за выходным напряжением источника питания и защиты от предельного тока через транзистор Q201.

Диод D223 служит для ограничения импульсов, поступающих с трансформатора T203, а резисторы R218—R220 — для начального смещения режимов транзисторов Q209, Q208 при первичном запуске источника питания.

Трансформатор T202 используется для питания цепей микроконтроллера Q101 в дежурном режиме.

Плата постоянного тока используется для формирования высоковольтных напряжений, питающих два коротрона копировального аппарата.

Высоковольтные напряжения формируются умножителем, выполненным на диодах и конденсаторах платы постоянного тока.

Управление формированием высокого напряжения для зарядного коротрона осуществляется с помощью микроконтроллера Q101 через каскад на транзисторах Q212—Q214.

С выв. 7 трансформатора T201 снимается положительное высокое напряжение, которое че-

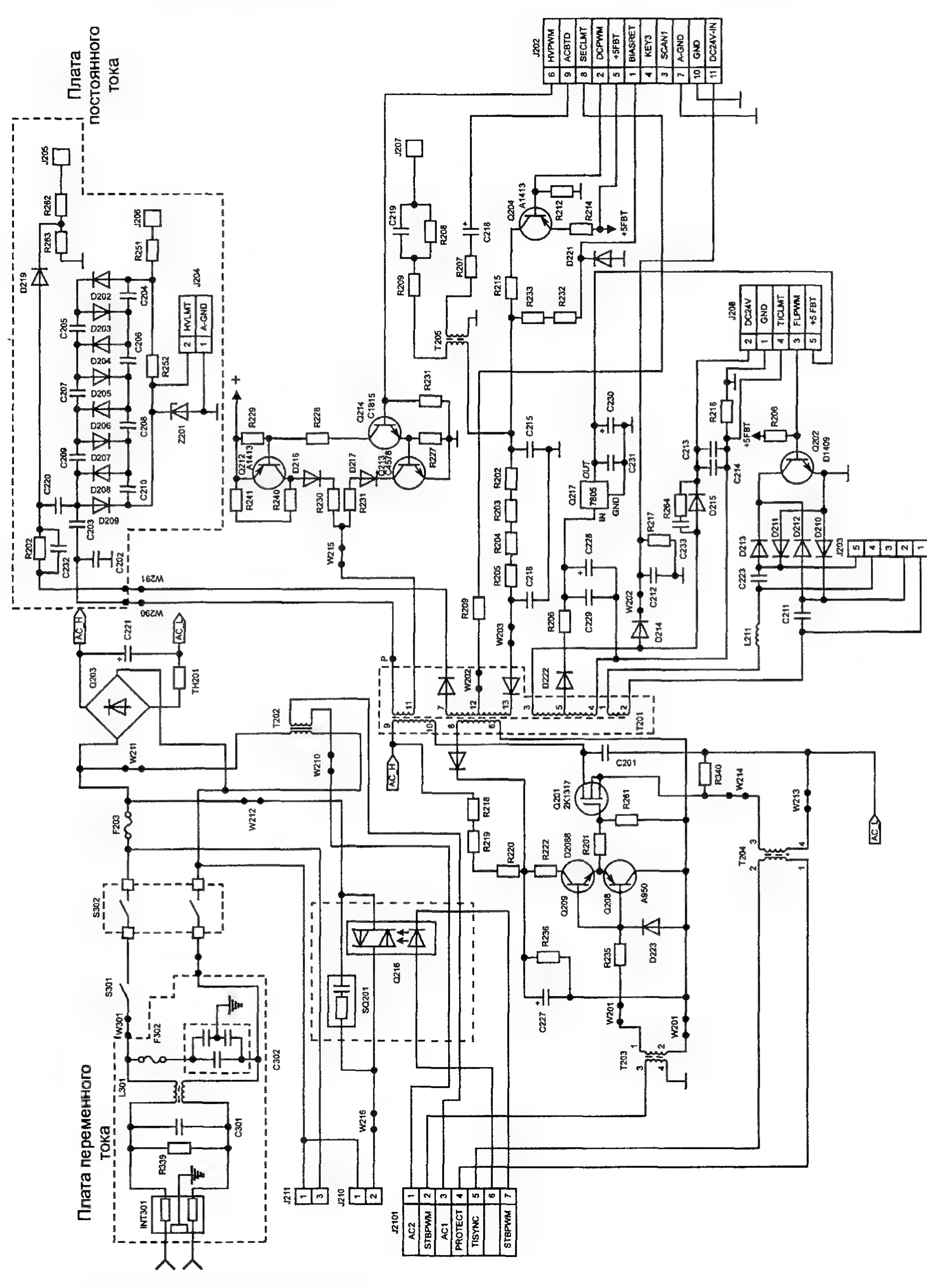


Рис. 45. Принципиальная схема источника питания

рез диод D219 поступает на коротрон переноса. Микроконтроллер через транзистор Q204 управляет подачей высокого напряжения на этот коротрон.

Напряжение с выв. 4, 5 трансформатора T201 используется для формирования напряжения 5 В (через элементы D222, C229, C228, Q217).

Напряжение с выв. 4, 3 трансформатора T201 используется для формирования напряжения 24 В (через раздельные выпрямители D214, C212 и D215, C213, C214).

Обмотка 1—2 трансформатора T201 используется для питания люминесцентной лампы КА.

Микроконтроллер Q101 через транзистор Q202 управляет включением и интенсивностью свечения лампы.

Рассмотрим характерные неисправности источника питания.

Аппарат не включается (не горит индикатор включения)

Проверяют, закрыта ли технологическая крышка верхней панели КА.

Проверяют, подается ли напряжение питания на трансформатор T202 и мост Q203 (через элементы сетевого фильтра и выключатели питания).

Проверяют целостность обмотки 9—10 трансформатора T201, а также исправность элементов Q201, C201.

Проверяют наличие напряжения 300 В на стоке транзистора Q201.

Проверяют, подсоединен ли исток транзистора Q201 через трансформатор T204 к минусовой шине АС ключевого преобразователя (выв. 6 трансформатора T201, коллектор транзистора Q208 и т. д.).

Проверяют прохождение на затвор транзистора Q201 запускающих импульсов от микроконтроллера Q101. Если они не проходят, то проверяют исправность элементов Q201, D223, T203, T204, Q209, Q208, R218—R220, R222, C227, а также отсутствие коротких замыканий во вторичных цепях трансформатора T201.

Аппарат не включается (не горит индикатор включения). При выключении кратковременно загорается индикатор панели управления

Проверяют наличие напряжения 5 В (+5 FBT) на конденсаторе C230 (на выходе микросхемы Q217).

Не включается люминесцентная лампа при копировании

Проверяют исправность следующих элементов: T201, D210-D213, C223, C211, Q202.

Проверяют, подается ли сигнал включения лампы на базу транзистора Q202.

Последовательно заменяют люминесцентную лампу и плату микроконтроллера постоянного тока.

При подаче команды на копирование не работает ведущий двигатель, не слышно щелчков служебных соленоидов, не работает вентилятор. Индикатор включения загорается

Проверяют наличие напряжения питания 24 В на конт. 11 соединителя J202 и конт. 2 соединителя J208.

При отсутствии напряжений следует проверить исправность элементов выпрямителей напряжений 24 В, а также отсутствие коротких замыканий в их нагрузках.

При попытке копирования из устройства выходит чистый лист

Проверяют наличие высокого напряжения питания коротронов.

Проверяют подачу управляющих сигналов включения высокого напряжения на базах транзисторов Q214 и Q204.

Проверяют исправность высоковольтных выпрямителей платы постоянного тока.

Заменяют сменный картридж.

Электрические регулировки

После замены люминесцентной лампы, световода, зеркала автоматического экспонирования (зеркала АЕ) или после ремонта источника питания аппарата необходимо произвести регулировку количества света и АЕ-усиления с помощью переменных резисторов VR103 и VR102, расположенных на плате контроллера постоянного тока (рис. 46).

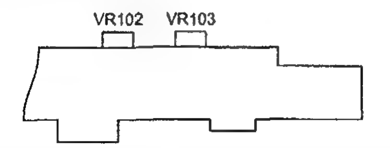


Рис. 46. Переменные резисторы на плате контроллера постоянного тока

Перед регулировкой необходимо проделать следующее:

- в случае потемнения люминесцентной лампы следует ее заменить;
- очистить и протереть оптическую систему (короткофокусная линза, лампа) штатными принадлежностями (рис. 47, табл. 4);

✦ очистить коротрон переноса;
✦ установить новый картридж.

Регулировка количества света

Отключают режим автоматического экспонирования, регулятор плотности копии устанавливают в среднее положение и проводят копирование газетного листа.

В случае слишком контрастного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления против часовой стрелки.

В случае слишком бледного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Регулировка АЕ-усиления (автоматического экспонирования)

В режиме АЕ снимают копию с газетного листа. Проверяют отсутствие вуали (слабого темного фона), плотность и четкость пропечатки букв.

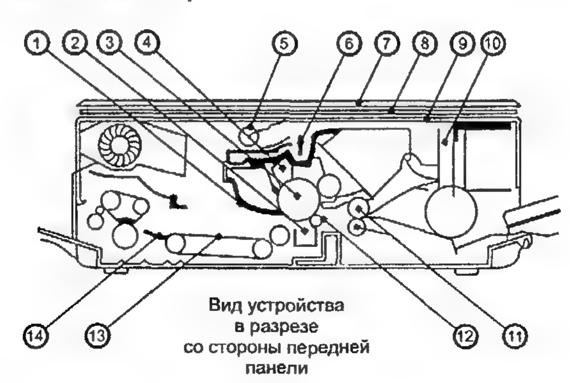


Рис. 47. Последовательность технического обслуживания ксероксов

Таблица 4

№	Узел		Инструмент, приспособление	Содержание работ Примечания
			Картридж, коротрон переноса	
1	Картридж	Затвор крышки барабана	Влажная тряпка	Обязательно производить чистку для удаления загрязнения из-за распыления тонера
2	Коротрон переноса		Спиртовой раствор	После чистки сухой тряпкой — чистка безворсовой бумагой со спиртом
3	Картридж	Светочувствительный барабан	Тонер	Запрещена прочистка любым растворителем. Не допускается любое прикосновение и попадание прямых солнечных лучей
4		Зарядный коротрон	Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
			Оптическая система	
5	Лампа освещения оригинала		Влажная тряпка	Протирка
6	Короткофокусная линза		Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
			Копировальная панель	
7	Крышка копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
8	Стекло копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
9	Белая отражательная бумага		Этиловый спирт	Очистка. При загрязнении отражательной бумаги передний край чернеет
			Источник питания	
10	Датчик регистрации количества света		Щетка	Очистка
			Узел переноса изображения	
11	Ролик регистрации		Влажная тряпка	Протирка
12	Валик переноса изображения		Влажная тряпка	Протирка
			Транспортировочный узел	
13	Транспортировочная лента		Влажная тряпка	Протирка
			Закрепительный узел	
14	Входной направитель		Этиловый спирт	Очистка

Если имеются вуали, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления против часовой стрелки.

Если буквы слишком бледны, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Последовательность технического обслуживания КА приведена в табл. 4.

Некоторые советы по ремонту и обслуживанию копировального аппарата

1. При замене коротрона переноса можно использовать стальную (лучше золоченую) проволоку диаметром 0,08 мм. Новый коротрон (проволоку) закрепляют по месту с помощью петель на держателе и натяжной пружине.
2. Вручную проворачивать светочувствительный барабан на картридже допустимо только в рабочем направлении (как при копировании, когда он установлен в КА).
3. Чистить светочувствительный барабан необходимо с помощью мягкой фланели, на которую нанесено небольшое количество порошка тонера.
4. Длительное воздействие яркого света на светочувствительный барабан может привести к потере его рабочих свойств.

Назначение сигналов, команд и напряжений копировального аппарата CANON FC 2

AC1, AC2 — переменное напряжение для питания устройства в дежурном режиме;

ACH — напряжение питания 300 В, поступающее с платы переменного тока;

ACL — «корпус» источника питания (300 В);

ACBTD — сигнал синхронизации потенциала смещения переменного тока;

BIAS RET — сигнал возврата потенциала смещения;

CBD — сигнал включения соленоида привода копировальной панели;

DCPWM — сигнал управления потенциалом смещения постоянного тока;

DPS — сигнал положения копировальной панели;

DRMD — сигнал включения привода;

DC24V, DC24V-IN — напряжение питания 24 В;

FFSUD, FFSDD — сигналы включения соленоидов корректировки положения термопленки;

FAN — напряжение питания вентилятора;

FLPWM — сигнал управления свечением люминесцентной лампы;

HTRD — сигнал включения нагревателя закрепительного узла;

HVLMT — сигнал ограничения высокого напряжения, поступающего с датчика;

HVPWM — сигнал управления высоким напряжением;

PROTECT — сигнал защиты, поступающий с датчика тока;

PUSD — сигнал управления соленоидом подачи бумаги;

RELAYD — сигнал подачи питания на нагреватель закрепительного узла;

RGSD — сигнал управления соленоидом совмещения;

SECLMT — сигнал ограничения напряжения, поступающий на зарядный коротрон;

SHD — экран;

STB PWM — сигнал управления главным электродвигателем;

THI — сигнал, поступающий с терморезистора закрепительного узла;

T1 CLMT — сигнал, поступающий с датчика тока источника напряжения 24 В;

TI SYNC — сигнал управления с датчика тока через ключевой транзистор источника питания (Q201);

+5FBT — напряжение питания 5 В рабочего режима;

+5 В — напряжение питания 5 В дежурного и рабочего режима.

Ниже приведены способы устранения неисправностей, как выявляемых самостоятельно, так и идентифицированных при самодиагностике копировального аппарата, а также принципиальные схемы узлов.

Расположение узлов копировального аппарата (вид в разрезе) показано на рис. 48, а электрических исполнительных элементов — на рис. 49.

На рис. 50 показана принципиальная схема межплатных соединений, на рис. 51 — платы нагревателя закрепительного узла, на рис. 52 — датчика закрепительного узла, на рис. 53 — контроллера постоянного тока.

Рассмотрим основные неисправности копировального аппарата Canon FC 2.

На копиях изображение бледное или вовсе отсутствует

Прочищают элементы оптической системы (см. рис. 48): люминесцентную лампу, отражательное стекло, короткофокусную линзу, световод, стекло датчика количества света;

прочищают коротрон переноса или заменяют его на новый (см. рис. 48);

заменяют бумагу на менеее влажную;

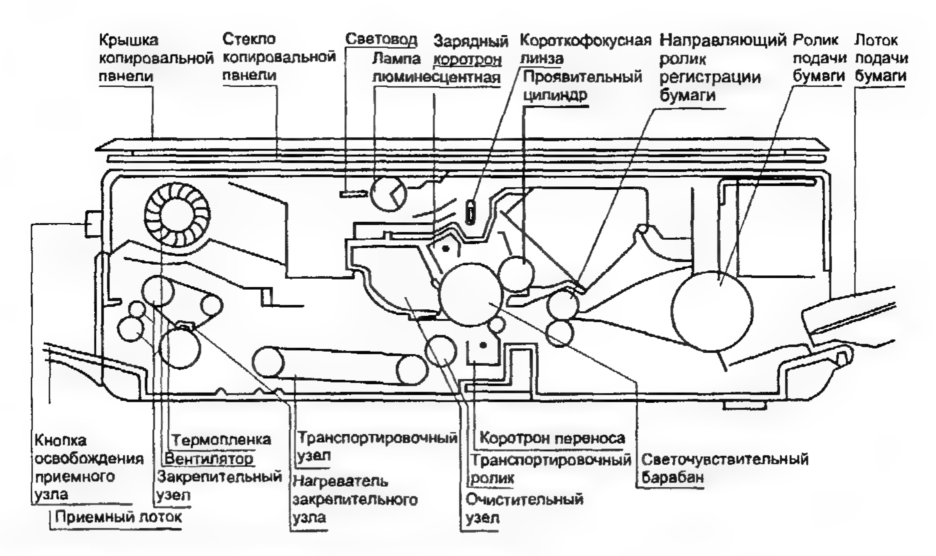


Рис. 48. Расположение узлов копировального аппарата

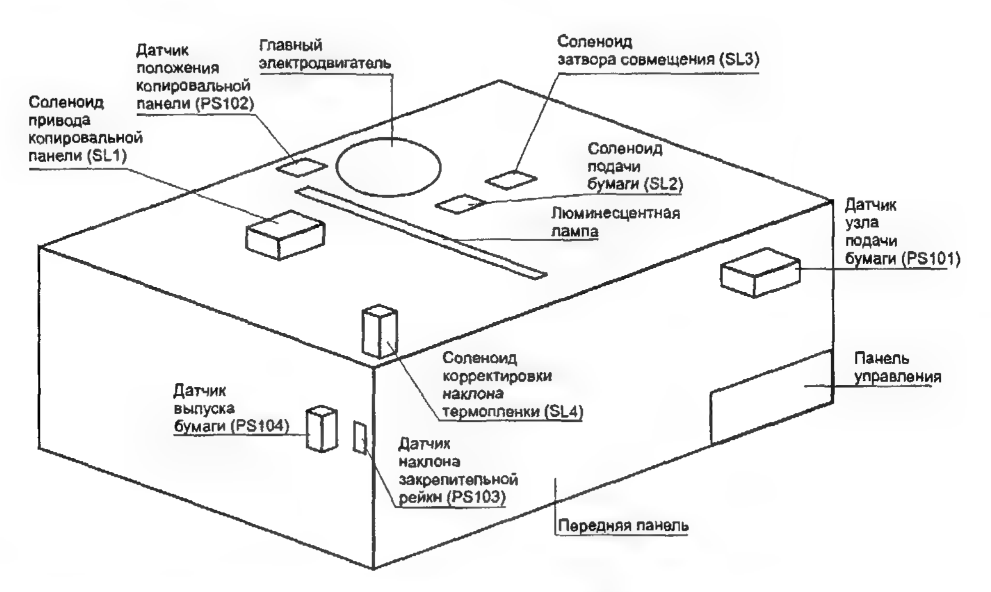


Рис. 49. Расположение электрических исполнительных элементов

проверяют, происходит ли открывание/закрывание затвора засветочного экспонирования на копировальной панели;

проверяют режим копирования: во время копирования выключают источник питания, открывают верхнюю часть корпуса (с картриджем), контролируют перенос изображения на светочувствительный барабан;

проверяют работу механического привода светочувствительного барабана;

заменяют картридж;

проверяют наличие высокого напряжения на коротронах. Для этого открывают переднюю панель и вольтметром переменного тока (предел напряжения 1200 В) измеряют напряжение между клеммой подсоединения, например, коротрона переноса и корпусом аппарата. Напряжение должно быть равным 280 ± 40 В. Если напряжение отсутствует или не соответствует указанному допуску, неисправен либо источник питания, либо контроллер постоянного тока.

Изображение не фиксируется (смазывается при прикосновении к копии)

Проверяют наличие индикации кода ошибки E0 на панели управления;

регулируют положение термопленки на закрепительном узле (см. рис. 48) и при необходимости заменяют пленку;

проверяют наличие напряжения на нагревателе закрепительного узла, исправность нагревателя H401 (см. рис. 50), его предохранителя, термистора контроля температуры (TH401), исправность элементов платы закрепительного узла (см. рис. 51) и датчика закрепительного узла (см. рис. 52);

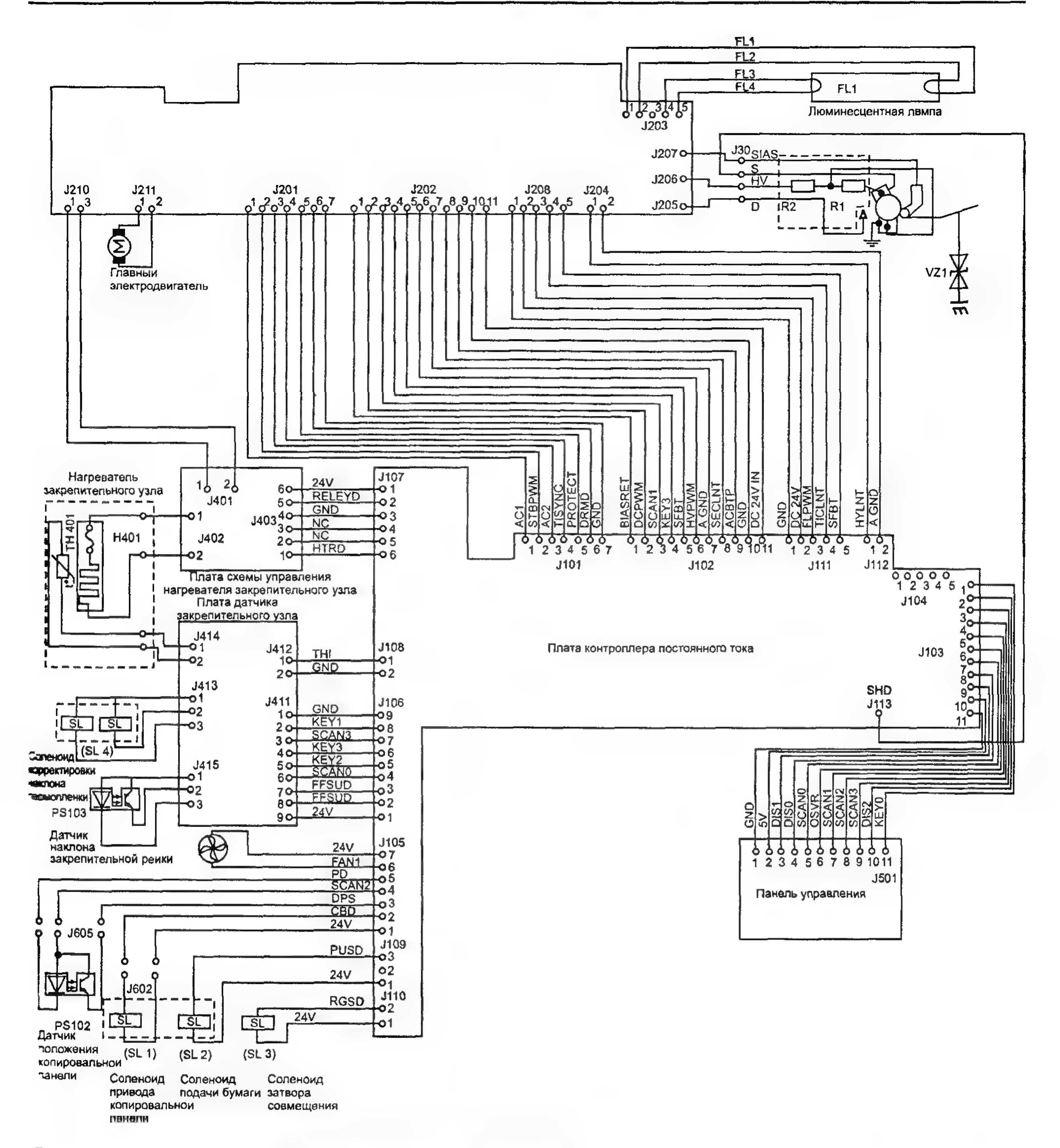


Рис. 50. Принципиальная схема межплатных соединений

проверяют элементы платы контроллера постоянного тока (см рис 53) и источника питания[1]

Неравномерная плотность копий

Прочищают элементы оптической системы (см. выше) и коротрон переноса[1],

заменяют картридж

На копии темный фон (вуаль). На оригинале темный фон отсутствует — бумага оригинала белая

Прочищают элементы оптической системы[1],

проверяют упругость пружины заземления светочувствительного барабана картриджа (установлена в картридже),

[1] *Родин А Копировальный аппарат Canon FC 2 Устройство, ремонт, техническоа обслуживание // Ремонт & Сервис № 2 1998 С 39—43*

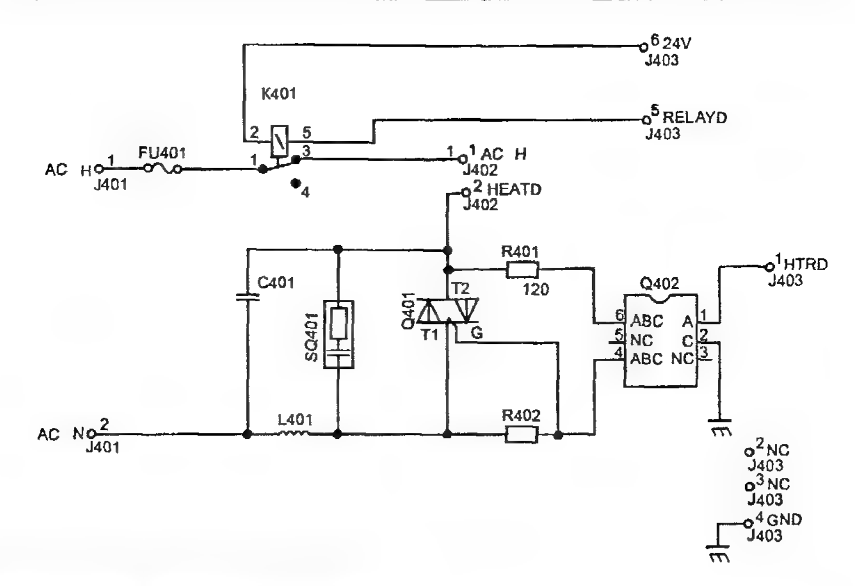


Рис. 51. Плата нагревателя закрепительного узла

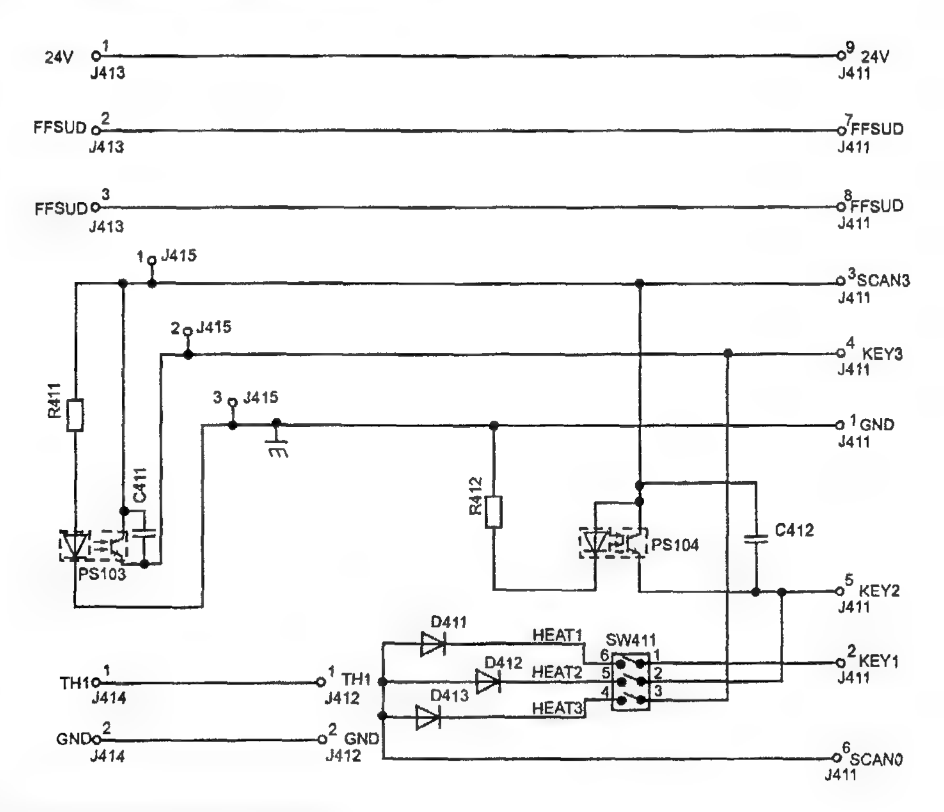


Рис. 52. Датчик закрепительного узла

заменяют люминесцентную лампу (см. рис. 50);

проверяют исправность фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока (см. рис. 53). Регулируют плотность копий переменным резистором VR103, расположенным на плате контроллера постоянного тока[1].

Наличие темных полос на копиях, расположенных в направлении подачи бумаги

Прочищают элементы оптической системы[1];

прочищают или заменяют коротрон переноса[1];

проверяют наличие порошка тонера в картридже (при этом механический индикатор на картридже не должен быть на красном секторе).

[1] *Родин А. Копировальные аппараты Canon FC 2. Устройство, ремонт, техническое обслуживание // Ремонт & Сервис. № 2. 1998. С. 39—43.*

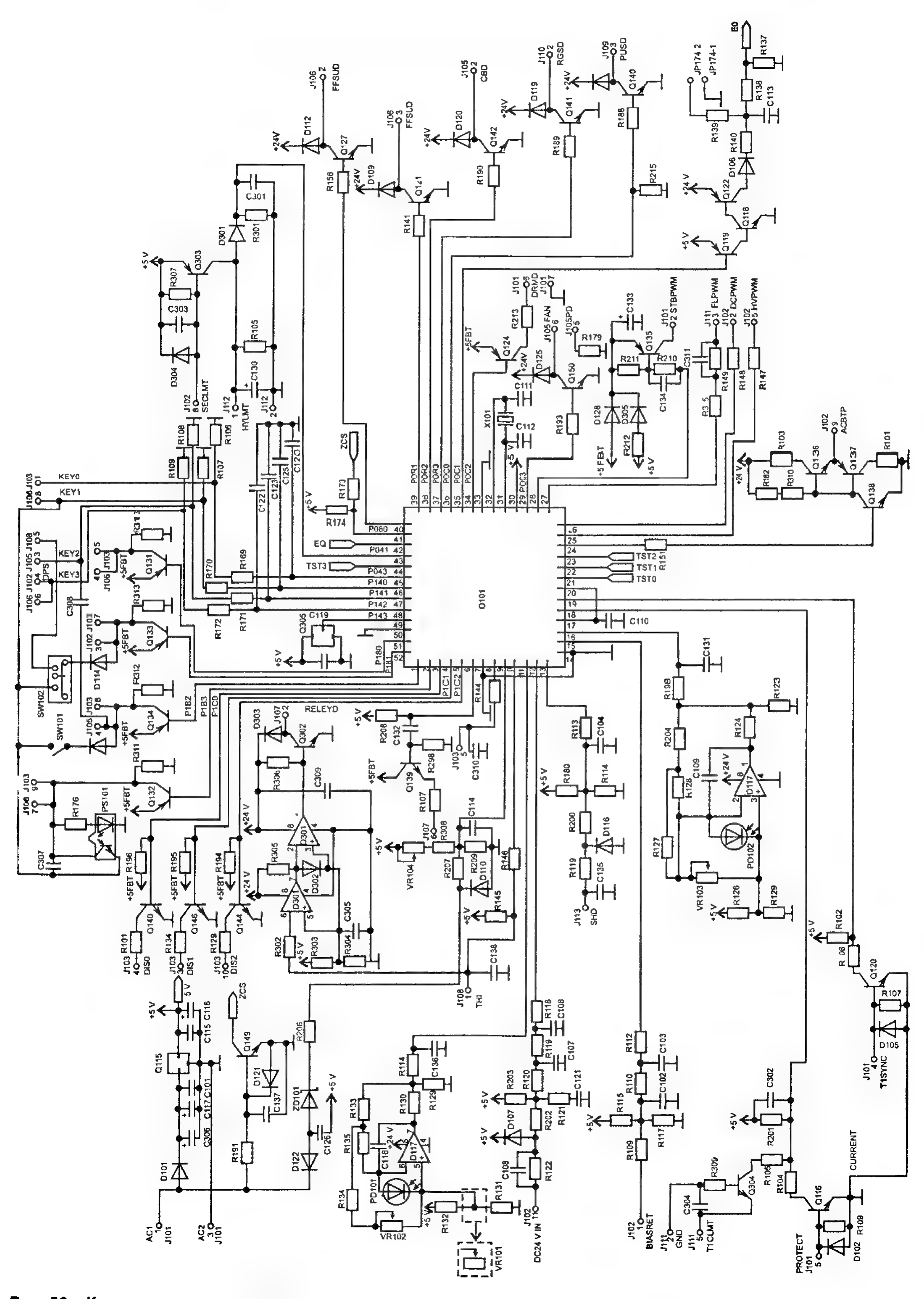


Рис. 53. Контроллер постоянного тока

Таблица 5

Коды ошибок (неисправностей) при диагностике

Высвечиваемый на передней панели код ошибки	Возможная причина неисправности	Примечание
E0	1 Неисправен терморезистор контроля температуры закрепительного узла TH401 (см рис 50) 2 Неисправен нагреватель закрепительного узла H401 (см рис 50) 3 Неисправен термовыключатель нагревателя закрепительного узла 4 Неисправны элементы платы нагревателя закрепительного узла (см рис 50, 51) 5 Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла (см рис 52, 53)	Код ошибки высвечивается, если 1) за 5 с температура нагревателя закрепительного узла не достигла температуры 180 °С в режиме копирования, 2) температура нагревателя закрепительного узла достигла температуры 220 °С, 3) температура нагревателя закрепительного узла не поднимается до начала процесса копирования
E1	1 Смещение термопленки из-за механической неисправности закрепительного узла 2 Неисправен датчик наклона закрепительной рейки (PS103) 3 Разрыв термопленки (см рис 48) 4 Неисправен соленоид корректировки наклона термопленки SL4 (см рис 49, 50) 5 Неисправна плата датчика закрепительного узла (см рис 50, 52) 6 Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока (см рис 53)	Термопленка имеет разную ширину, и ее вращение приводит к периодическому срабатыванию датчика наклона термопленки Если через 4 с не произошло изменения состояния датчика наклона термопленки, копирование прекращается, высвечивается код ошибки
E2	1 Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока (см рис 53) 2 Неисправен механический привод копировальной панели 3 Неисправен соленоид привода копировальной панели SL1 (см рис 49 ,50) 4 Неисправен датчик положения копировальной панели PS102 (см рис 49, 50)	Код ошибки высвечивается, если 1) после пуска копирования копировальная панель не достигает крайнего левого положения, 2) не срабатывает датчик положения копировальной панели при его достижении крайнего левого положения
E3	1 Неисправна люминесцентная лампа FL1 (см рис 48-50) 2 Загрязнение светопровода от лампы до фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока (см рис 53) 3 Неисправен фотодиод PD102 4 Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока (см рис 53) 5 Неисправны элементы схемы управления люминесцентной лампой	Код ошибки высвечивается в случае если освещенность люминесцентной лампой не достигнет заданного значения в течение 80 с после начала копирования

Наличие белых полос на изображении, расположенных в направлении, перпендикулярном направлению подачи бумаги

Проводят копирование, используя бумагу, тип которой рекомендован для данного копировального аппарата;

если мерцает лампа освещения оригинала, проверяют исправность цепей питания и управления лампы[1];

прочищают механические узлы, по которым движется бумага (см. рис. 48): ролик совмещения, транспортировочный узел;

заменяют картридж.

При копировании бумага не подается с лотка

Проверяют факт срабатывания соленоидов подачи бумаги SL2 и совмещения SL3 (см. рис. 49, 50);

прочищают ролик подачи бумаги[1].

На копии преобладает черный цвет

Проверяют включение люминесцентной лампы; заменяют картридж.

Копировальная панель застопорилась (не двигается)

Проверяют отсутствие заклинивания главного электродвигателя;

проверяют возможность перемещения копировальной панели при воздействии на нее рукой в направлении вдоль движения бумаги. Если панель не движется, проверяют механическое соединение ее привода;

проверяют факт срабатывания соленоида привода копировальной панели SL1 (см. рис. 49, 50);

проверяют наличие напряжения питания 24 В[1];

проверяют исправность элементов платы контроллера постоянного тока (см. рис. 53).

Загорается индикатор «заминания бумаги»

Прочищают механические элементы на всем пути движения бумаги от лотка ее подачи до лотка приема;

---

[1] *Родин А Копировальные аппараты Canon FC 2 Устройство, ремонт, техническое обслуживание // Ремонт & Сервис. № 2 1998 С. 39—43*

проверяют факт срабатывания датчика выпуска бумаги (см. рис. 49, 50, 52);

проверяют элементы платы контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла (см. рис. 52, 53).

После копирования на бумаге образуются складки

Проверяют работу механических элементов узла подачи бумаги и ролика совмещения (см. рис. 48);

проверяют соответствие типа бумаги рекомендуемому;

проверяют отсутствие загрязнений на элементах закрепительного узла. В случае загрязнения прочищают узел фланелью, смоченной спиртом.

6. Копировальный аппарат CANON PC 770. Практические советы по ремонту

Аппарат PC 770 — один из самых распространенных в России копировальных аппаратов средней производительности. В разделе рассмотрены типичные неисправности этой модели, с которыми пришлось иметь дело автору.

С точки зрения проведения профилактических и ремонтных работ аппарат PC770 имеет ряд несомненных достоинств, как то:

✦ аппарат удобен при разборке;
✦ очень просто извлечь из аппарата застрявший лист бумаги;
✦ для чистки валиков захвата и подачи бумаги не требуется частичной разборки аппарата;
✦ профилактика и чистка закрепляющего узла не составляют особого труда.

В течение двух лет автор обслуживал четыре копировальных аппарата PC 770, проработавших до этого более трех лет. За это время пришлось устранять следующие неисправности.

1. Не работают клавиши ON (включение электропитания) и I (копирование).

2. Темный фон по краям листа или по всему листу копии (в режиме «А» (автоматический режим установки плотности копии) и при ручной установке).

3. Нечеткие захват и подача бумаги как из кассеты, так и при ручной подаче.

4. Темные продольные полосы на копии.

Ремонт клавиш ON и I

На трех аппаратах вследствие чрезмерного нажатия вышла из строя клавиша ON. Она включается с помощью П-образного тонкого пластмассового рычага, закрепленного с одного конца. От сильных и резких нажатий этот рычаг надламывается в двух местах, после чего клавиша выходит из строя.

Ремонт состоит в следующем:

✦ склеивают клеем типа «момент» пластмассовые планки рычага, после чего клавиша может проработать еще 3—6 месяцев;
✦ заменяют пластмассовый рычаг рычагом изготовленном подобный самостоятельно;
✦ если выходит из строя микрокнопка этой клавиши, то ее выпаивают из схемы лицевой панели и заменяют на новую.

На двух аппаратах из четырех стала нечетко работать клавиша I, как наиболее часто используемая.

Анализ неисправности показал следующее:

✦ износилась пластмассовая рамка, обеспечивающая срабатывание микрокнопки клавиши;
✦ микрокнопка сломалась и не обеспечивает замыкания контактов.

В первом случае или наращивают контактную площадку рамки, или, слегка выпаивая два вывода микрокнопки, чуть-чуть приподнимают ее над поверхностью печатной платы лицевой панели, обеспечивая надежное ее срабатывание. Во втором случае выпаивают микрокнопку и меняют ее на новую.

Темный фон по всему листу или по краям копии

Для регулировки плотности копии в режиме «А» (автоматический режим установки плотности копии) предусмотрен переменный резистор VR101 (EXP). Он расположен на главной электронной плате (см. рис. 54), для доступа к которой необходимо снять лицевую панель управления, крепящуюся двумя винтами. Для уменьшения плотности копии (устранения темного фона) вращают резистор VR101 против часовой стрелки.

Кроме того, для устранения этого дефекта выполняют частичную разборку аппарата — снимают все боковые фальшпанели, панель управления и верхнюю крышку оптического устройства сканирования. Чистят пылесосом оптическое устройство сканирования, промывают спиртом и протирают мягкой тканью оптику, промывают мыльной водой стекло сканирующего устройства. Собирают аппарат в обратной последовательности.

Нечеткие захват и подача бумаги как из кассеты, так и при ручной подаче

Причина дефекта — износ или загрязнение двух резиновых валиков подачи бумаги. Проводят регулярную (раз в десять дней) чистку резиновых поверхностей валиков спиртом или специальным спреем. При значительном износе валики заменяют. Чтобы добраться до них, необходимо либо снять правую нижнюю боковую крышку, либо открыть аппарат посредством нажатия на зеленый рычаг.

Темные продольные полосы на копии

Причина дефекта — загрязнение разделительных «пальцев» закрепляющего устройства,

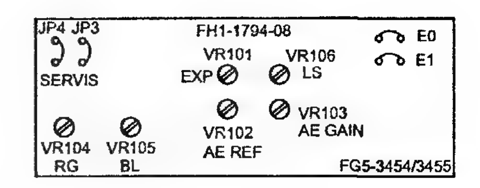


Рис. 54

которые отделяют бумагу от резинового валика закрепляющего узла.

Для устранения дефекта соскабливают с пальцев пригоревший тонер и чистят их спиртом.

Глава II. Копировальные аппараты фирмы «PANASONIC» (Япония)

Вступление

Первые копировальные аппараты этой фирмы появились в России в 1986 г. (аппарат FP 3040).

Всего выпущено несколько серий аппаратов. Например, серия 1000 (FP 1100 ÷ FP 1802); серия 2000 (FP 2080 ÷ FP 2680); серия 3000 (FP 3001 ÷ FP 3380); серия 4000 (FP 4080 ÷ FP 4650); серия 5000 (FP 5060); серия 6000 (FP 6070 ÷ FP 6090); серия 7000 (FP 7113 ÷ FP 7750).

Всего выпущено около 70 моделей этой фирмы, однако они не получили большого распространения в России, кроме модели FP 1780/2680, о которой пойдет речь в книге.

Сервис КА «PANASONIC» практически не налажен, имеются трудности с поиском запасных частей. В основном в России нашли применение аппараты средней производительности (20—30 коп/мин).

1. Копировальный аппарат FP 1780/2680

В этом разделе приведены основные электрические схемы этих аппаратов, которые необходимы пользователю при проведении диагностики их неисправностей и ремонте.

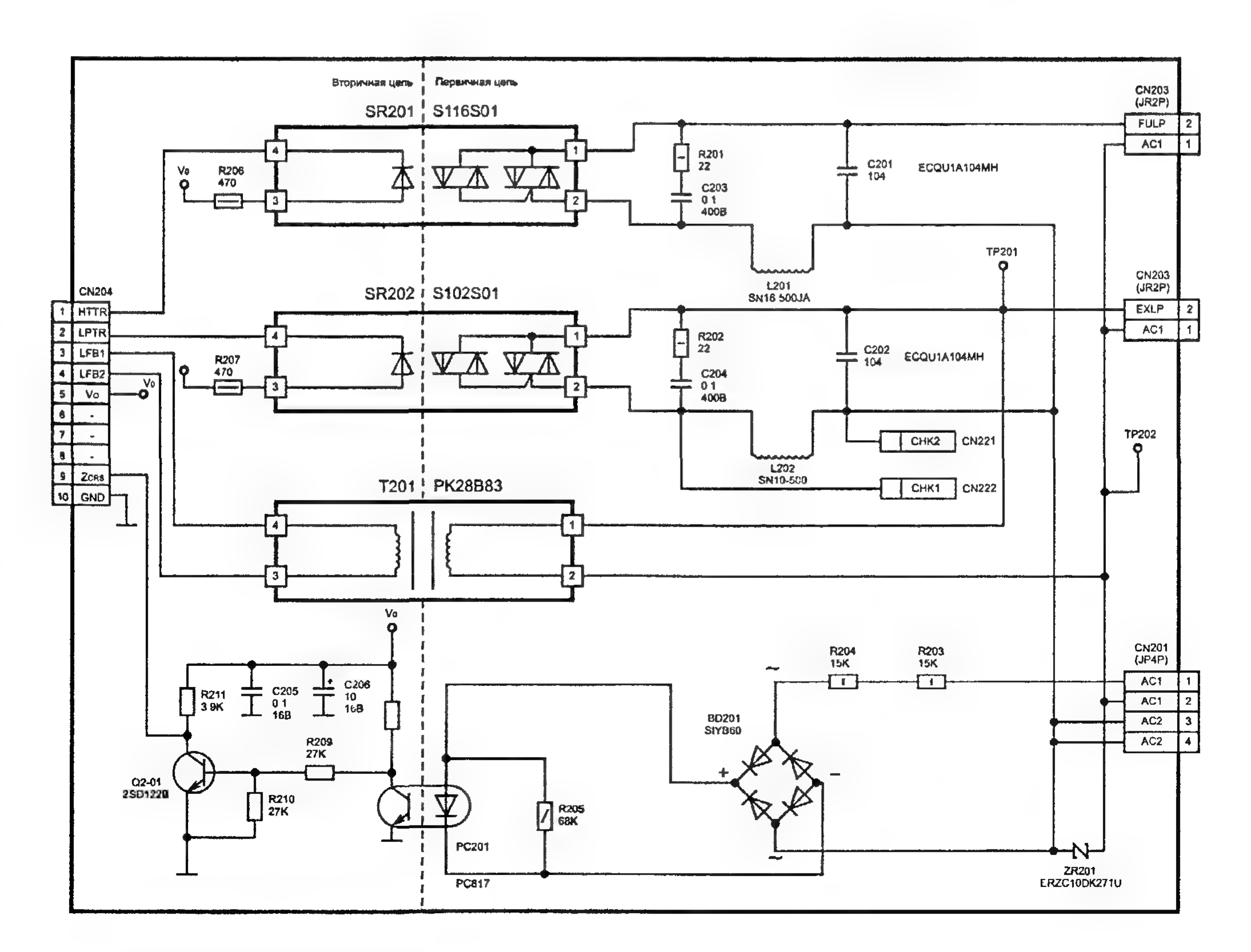


Рис. 55. Плата переменного тока

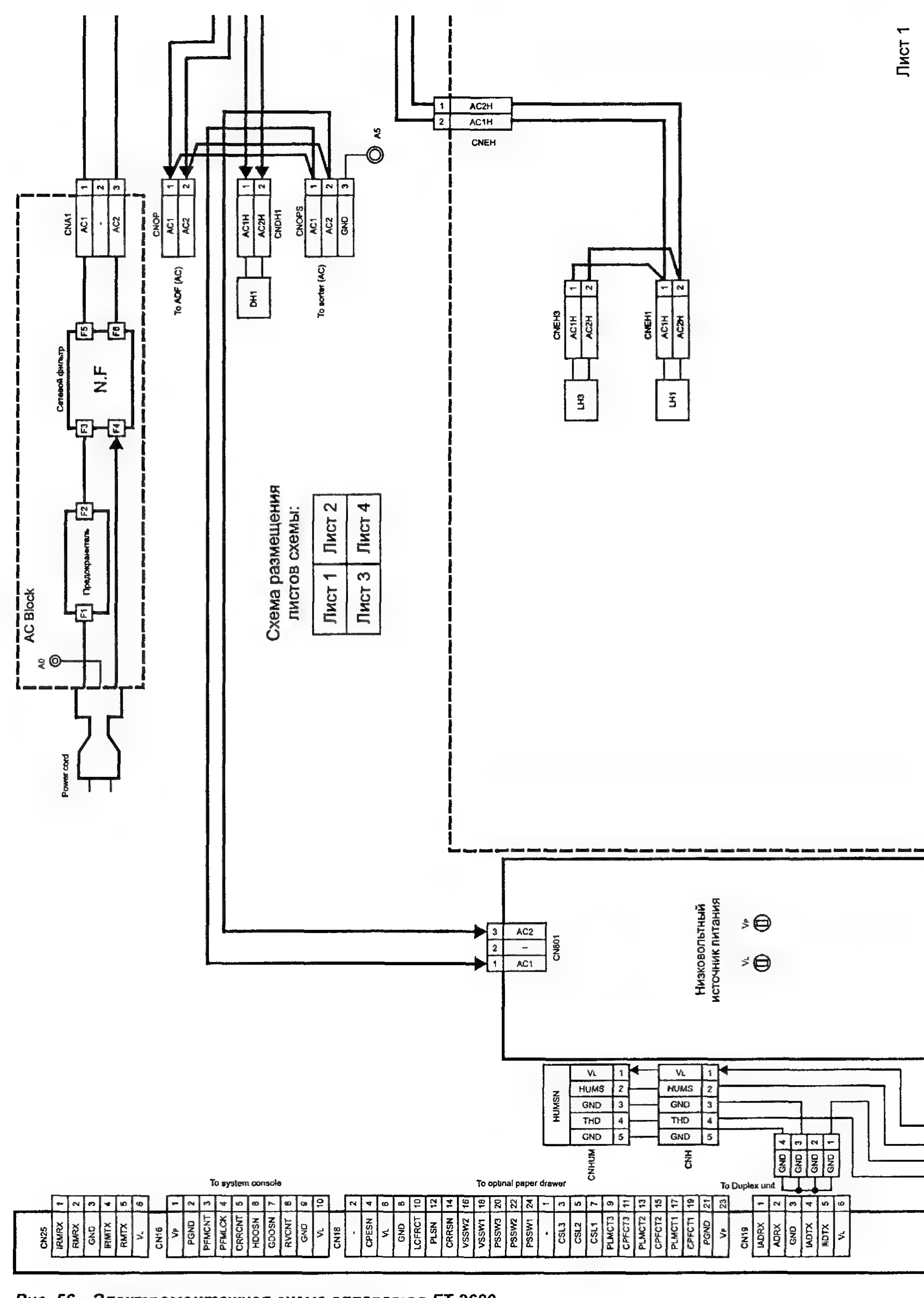
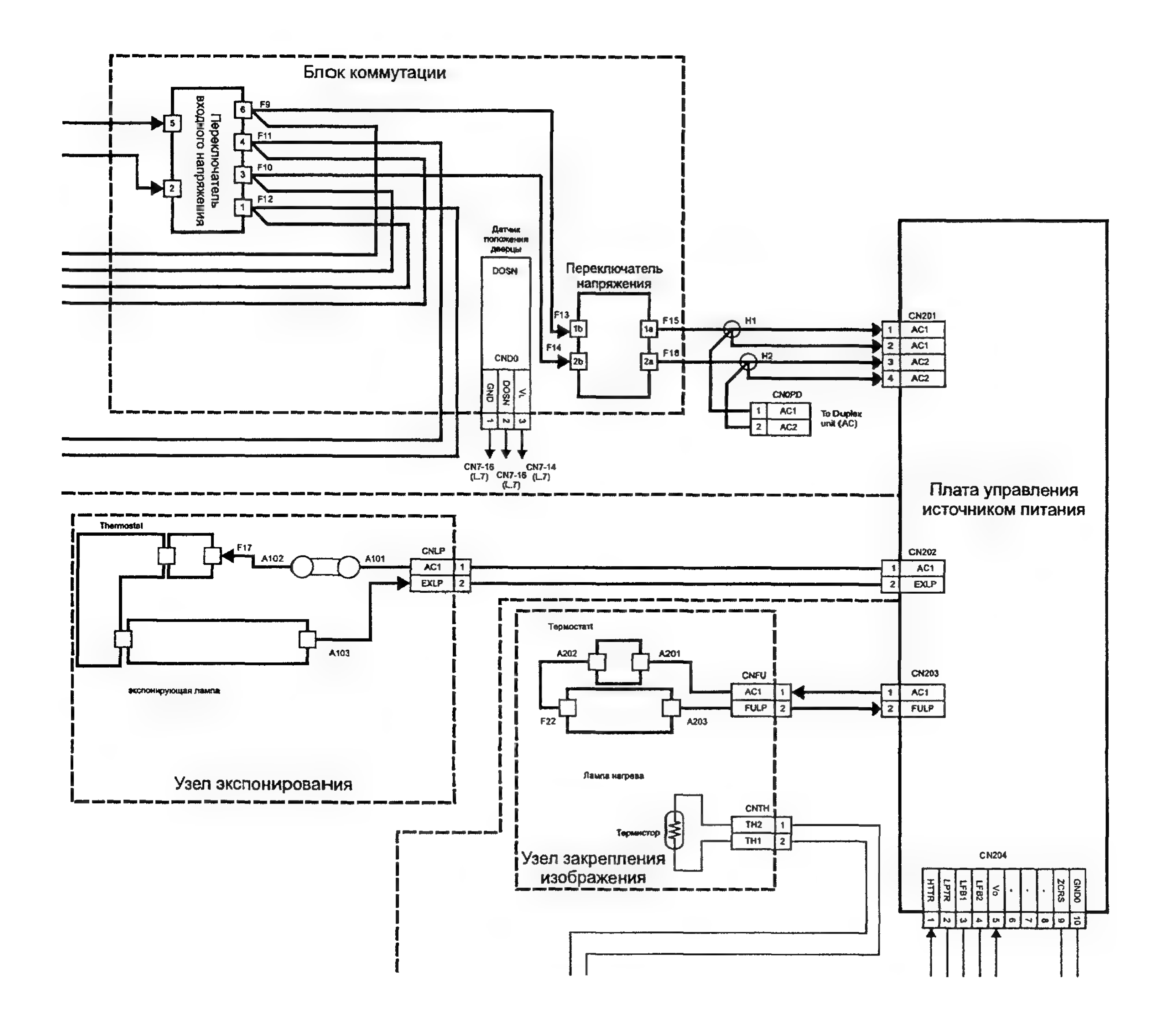
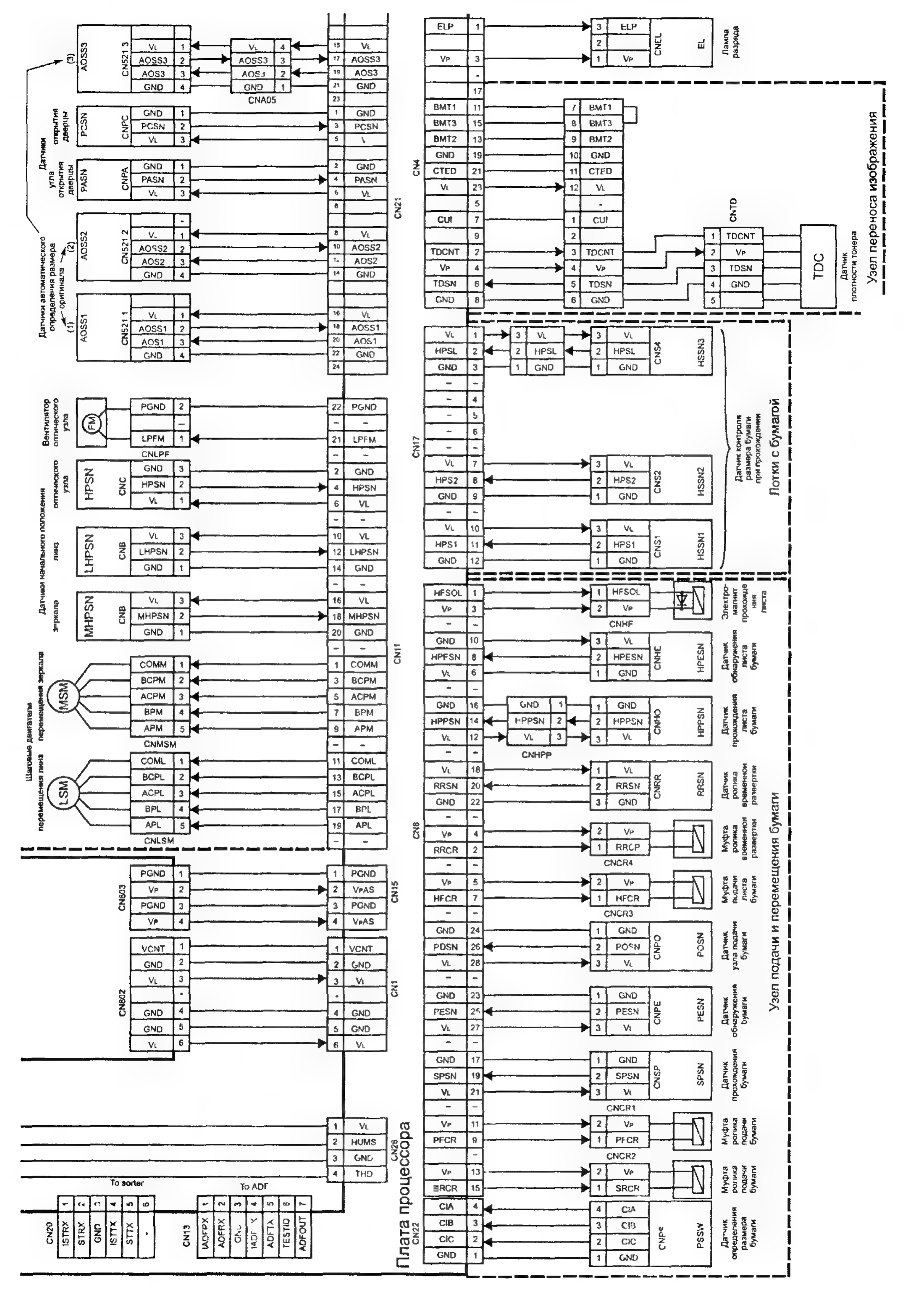


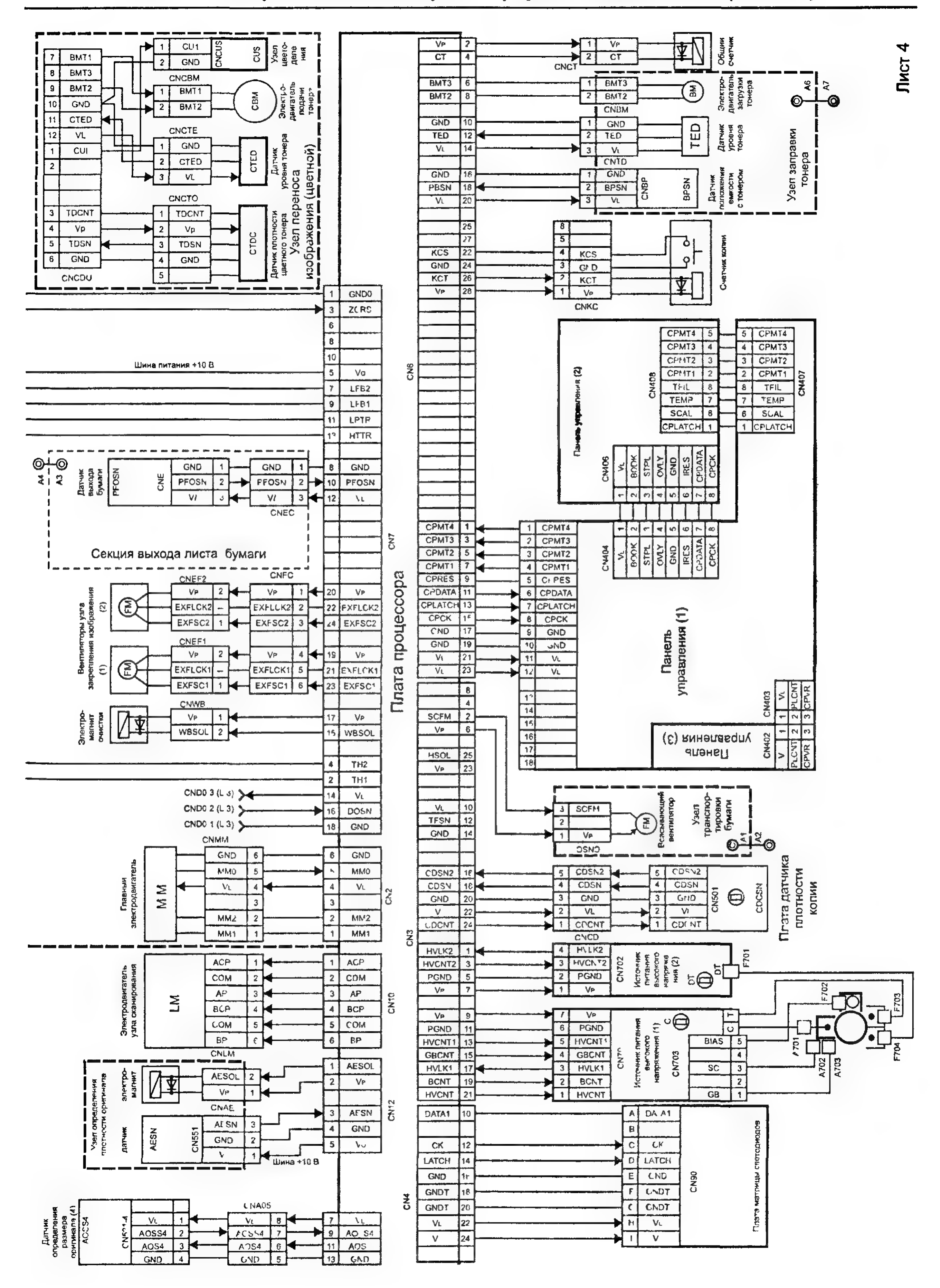
Рис. 56. Электромонтажная схема аппаратов FT 2680



Блок коммутации
Переключатель входного напряжения
F9
F11
F10
F12
Датчик положения дверцы
DOSN
CND0
GND
DOSN
VL
CN7-16 (L7)
CN7-15 (L7)
CN7-14 (L7)
Переключатель напряжения
F13
F14
F15
F16
1b
2b
1a
2a
H1
H2
CN201
AC1
AC1
AC2
AC2
CN0PD
AC1
AC2
To Duplex unit (AC)
Плата управления источником питания
Thermostat
F17
A102
A101
CNLP
AC1
EXLP
CN202
AC1
EXLP
A103
экспонирующая лампа
Узел экспонирования
Термостат
A202
A201
CNFU
AC1
FULP
CN203
AC1
FULP
F22
A203
Лампа нагрева
CNTH
TH2
TH1
Термистор
Узел закрепления изображения
CN204
HTTR
LPTR
LFB1
LFB2
Vo
ZCRS
GND0

Лист 2


Лист 3
Датчики автоматического определения размера оригинала
AOSS3
CN521 3
AOSS2
CN521 2
AOSS1
CN521 1
CNA05
Датчики открытия дверцы
PCSN
CNPC
Датчики угла открытия дверцы
PASN
CNPA
CN21
Вентилятор оптического узла
FM
CNLPF
Датчики начального положения оптического узла
HPSN
CNC
Датчики начального положения линз
LHPSN
CNB
Датчики начального положения зеркала
MHPSN
Шаговые двигатели перемещения зеркала
MSM
CNMSM
Шаговые двигатели перемещения линз
LSM
CNLSM
CN11
CN603
CN15
CN802
CN1
CN26
To sorter
To ADF
CN20
CN13
Плата процессора
CN4
CN17
CN8
CN22
Лампа разряда
EL
CNEL
Узел переноса изображения
CNTD
TDC
Датчик плотности тонера
Лотки с бумагой
Датчик контроля размера бумаги при прохождении
HSSN3
CNS4
HSSN2
CNS2
HSSN1
CNS1
Узел подачи и перемещения бумаги
Электромагнит прохождения листа
CNHF
Датчик обнаружения листа бумаги
HPESN
CNHE
Датчик прохождения листа бумаги
HPPSN
CNHO
CNHPP
Датчик ролика временной развертки
RRSN
CNRR
Муфта ролика временной развертки
CNCR4
Муфта подачи листа бумаги
CNCR3
Датчик узла подачи бумаги
POSN
CNPO
Датчик обнаружения бумаги
PESN
CNPE
Датчик прохождения бумаги
SPSN
CNSP
CNCR1
Муфта ролика подачи бумаги
CNCR2
Датчик определения размера бумаги
PSSW
CNPS


Лист 4
Плата процессора
Узел переноса изображения (цветной)
Узел заправки тонера
Панель управления (1)
Панель управления (2)
Панель управления (3)
Секция выхода листа бумаги
Шина питания +10 В
Узел транспортировки бумаги
Плата датчика плотности копии
Счетчик копии
Общий счетчик
Главный электродвигатель
Электродвигатель узла сканирования
Узел определения плотности оригинала
Датчик определения размера оригинала (4)
Плата матрицы светодиодов
Источник питания высокого напряжения (1)
Источник питания высокого напряжения (2)
Вентиляторы узла закрепления изображения
Всасывающий вентилятор
Электромагнит очистки
Датчик выхода бумаги
Датчик уровня тонера
Датчик плотности цветного тонера
Электродвигатель загрузки тонера
Датчик положения емкости с тонером

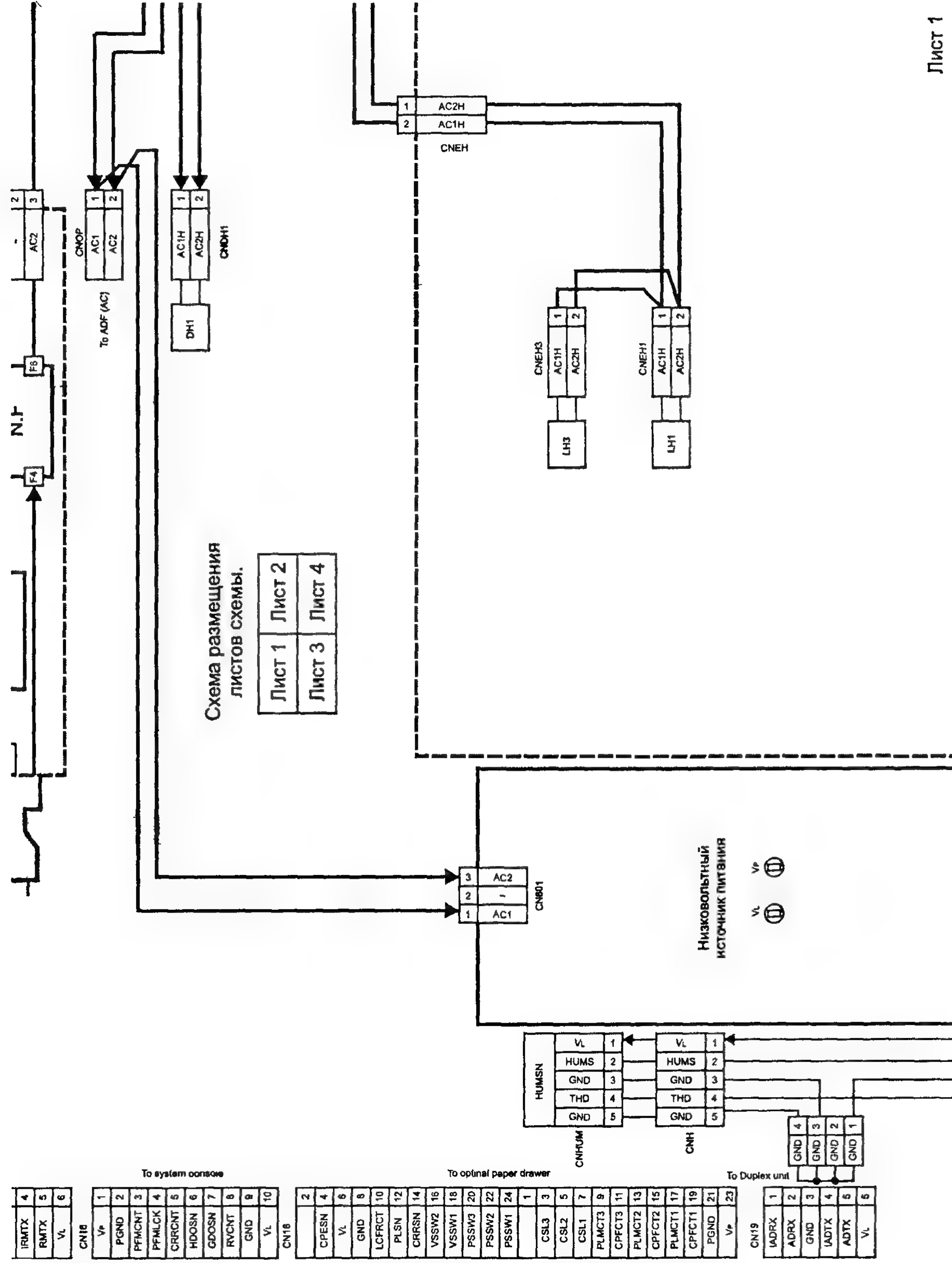
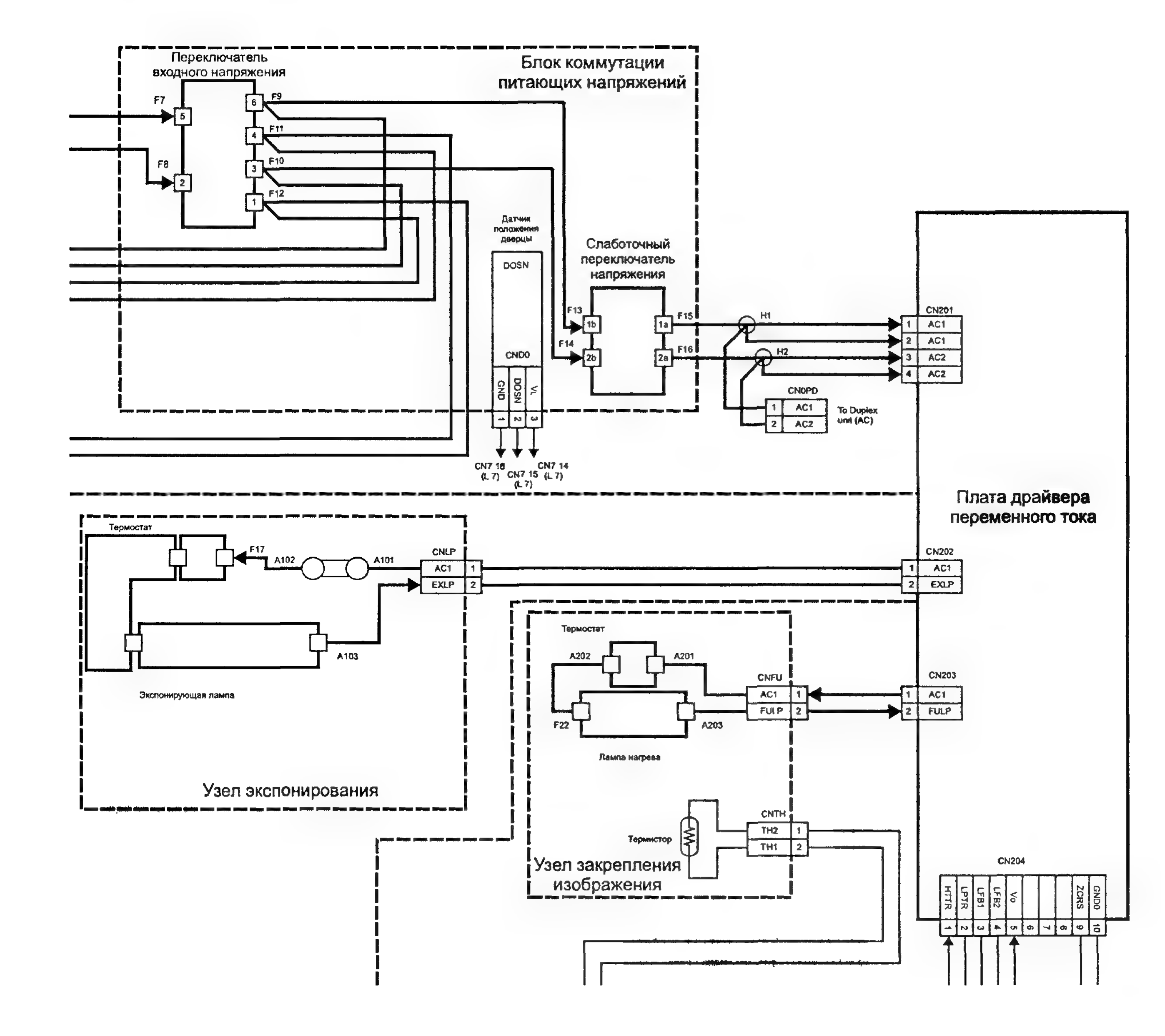
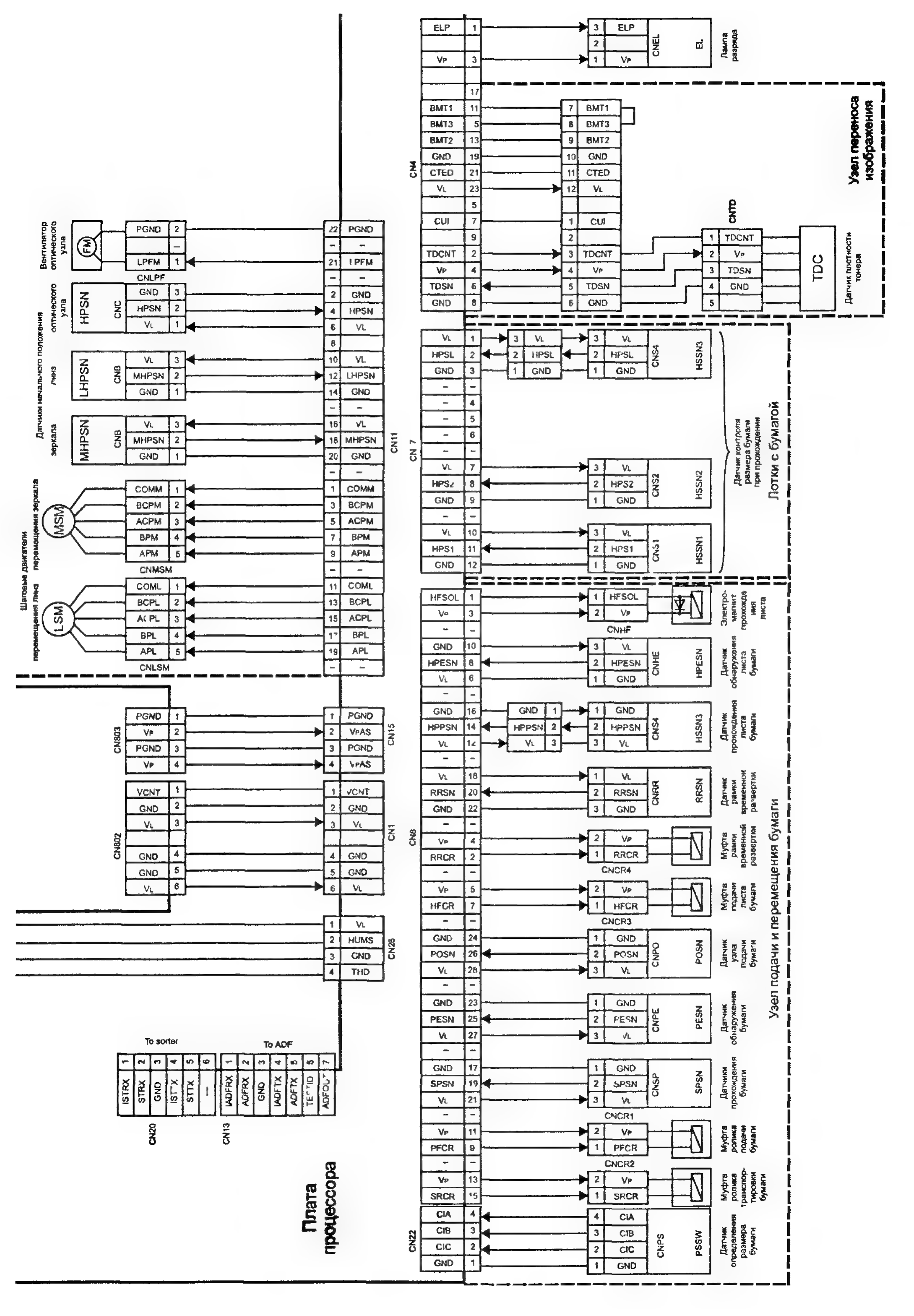
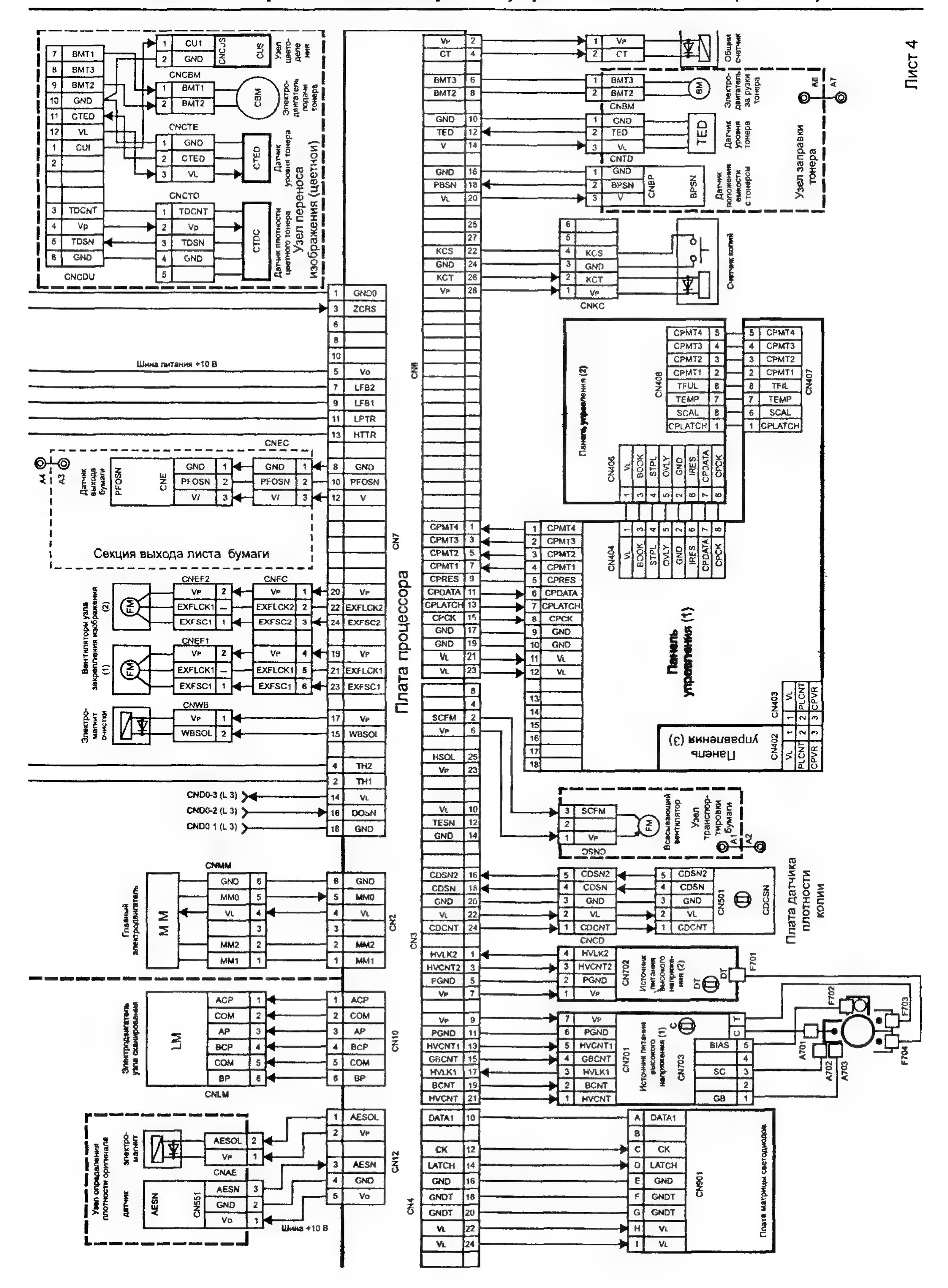


Рис. 57. Электромонтажная схема аппаратов FT1780


Переключатель
входного напряжения
Блок коммутации
питающих напряжений
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F22
Датчик
положения
дверцы
DOSN
CND0
GND
DOSN
VL
CN7 16
(L 7)
CN7 15
(L 7)
CN7 14
(L 7)
Слаботочный
переключатель
напряжения
1b
2b
1a
2a
H1
H2
CN201
AC1
AC1
AC2
AC2
CN0PD
AC1
AC2
To Duplex
unit (AC)
Плата драйвера
переменного тока
Термостат
A102
A101
A103
CNLP
AC1
EXLP
CN202
AC1
EXLP
Экспонирующая лампа
Узел экспонирования
Термостат
A202
A201
A203
CNFU
AC1
FULP
CN203
AC1
FULP
Лампа нагрева
Термистор
CNTH
TH2
TH1
Узел закрепления
изображения
CN204
HTTR
LPTR
LFB1
LFB2
Vo
ZCRS
GND0

Лист 2


Лист 3
Плата процессора
Узел переноса изображения
Лотки с бумагой
Узел подачи и перемещения бумаги
Лампа разряда
EL
CNEL
CN4
CNTD
TDC
Датчик плотности тонера
Вентилятор оптического узла
CNLPF
Датчик начального положения оптического узла
HPSN
CNC
Датчики начального положения линз
LHPSN
CNB
зеркала
MHPSN
Шаговые двигатели перемещения зеркала
MSM
CNMSM
Шаговые двигатели перемещения линз
LSM
CNLSM
CN11
CN 7
Датчик контроля размера бумаги при прохождении
HSSN3
HSSN2
HSSN1
CNS4
CNS2
CNS1
CN803
CN802
CN15
CN1
CN26
CN8
CN22
To sorter
To ADF
CN20
CN13
Электромагнит прохождения листа
CNHF
Датчик обнаружения листа бумаги
HPESN
CNHE
Датчик прохождения листа бумаги
HSSN3
CNS4
Датчик рамки временной развертки
RRSN
CNRR
Муфта рамки временной развертки
CNCR4
Муфта подачи листа бумаги
CNCR3
Датчик узла подачи бумаги
POSN
CNPO
Датчик обнаружения бумаги
PESN
CNPE
Датчик прохождения бумаги
SPSN
CNSP
Муфта ролика подачи бумаги
CNCR1
Муфта ролика транспортировки бумаги
CNCR2
Датчик определения размера бумаги
PSSW
CNPS


Лист 4
Плата процессора
Узел переноса изображения (цветной)
Узел заправки тонера
Секция выхода листа бумаги
Панель управления (1)
Панель управления (2)
Панель управления (3)
Плата датчика плотности копии
Плата матрицы светодиодов
Шина питания +10 В
Главный электродвигатель
Электродвигатель узла сканирования
Узел определения плотности оригинала
Счетчик копий
Общий счетчик
Всасывающий вентилятор
Узел транспортировки бумаги
Вентиляторы узла закрепления изображения
Электромагнит очистки
Источник питания высокого напряжения (1)
Источник питания высокого напряжения (2)
CN1
CN2
CN3
CN4
CN7
CN10
CN12

Лист 1

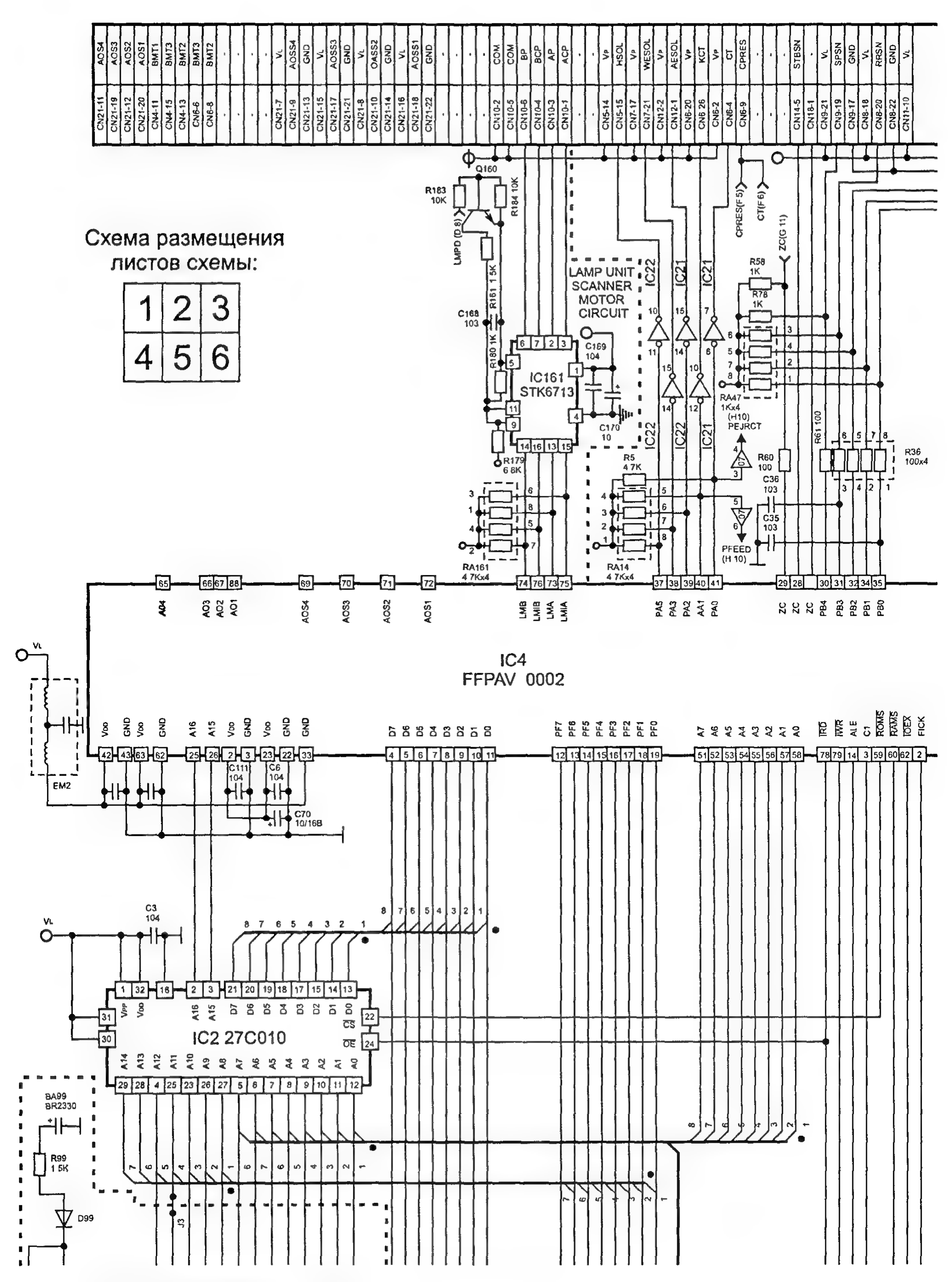
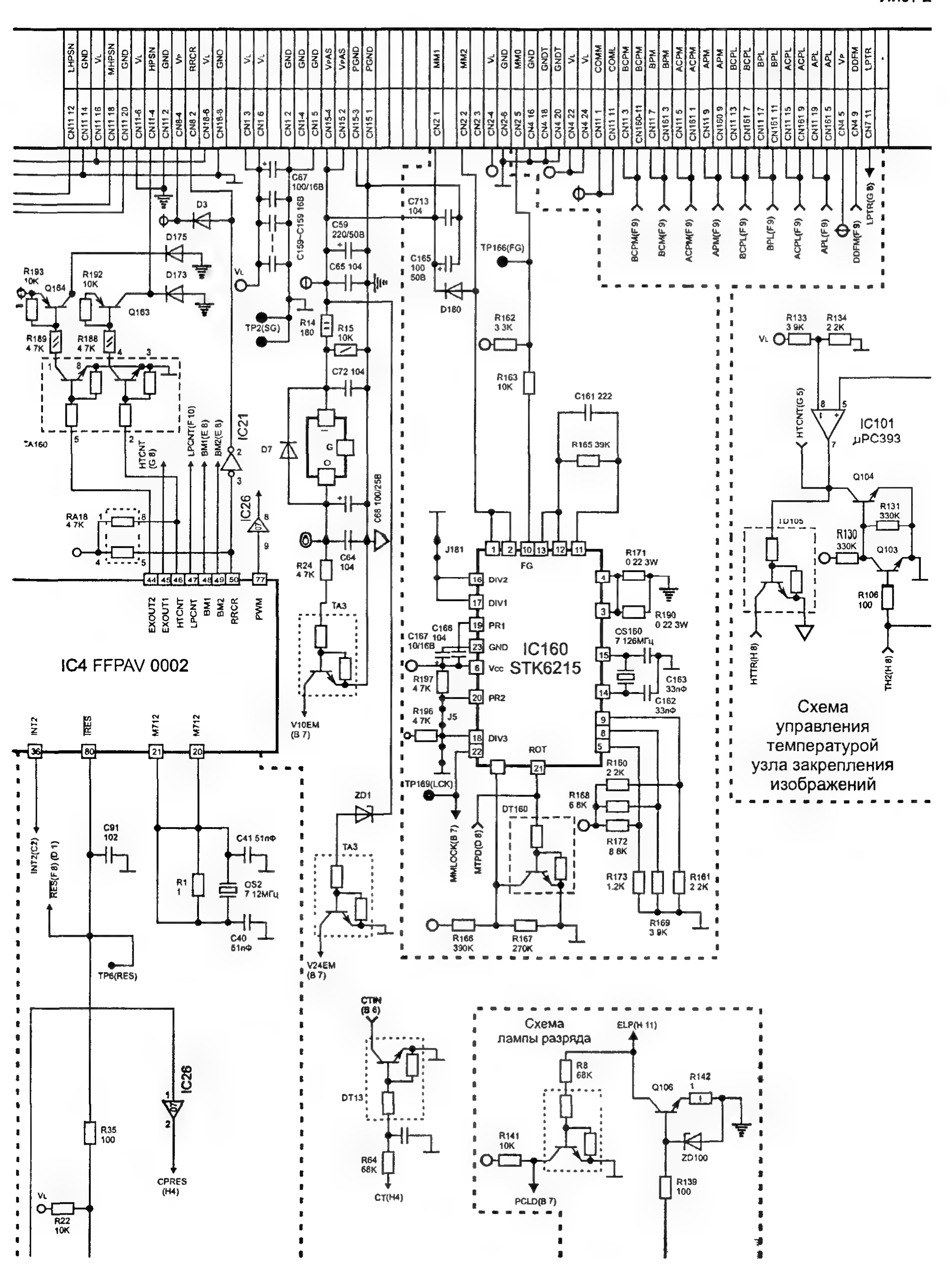
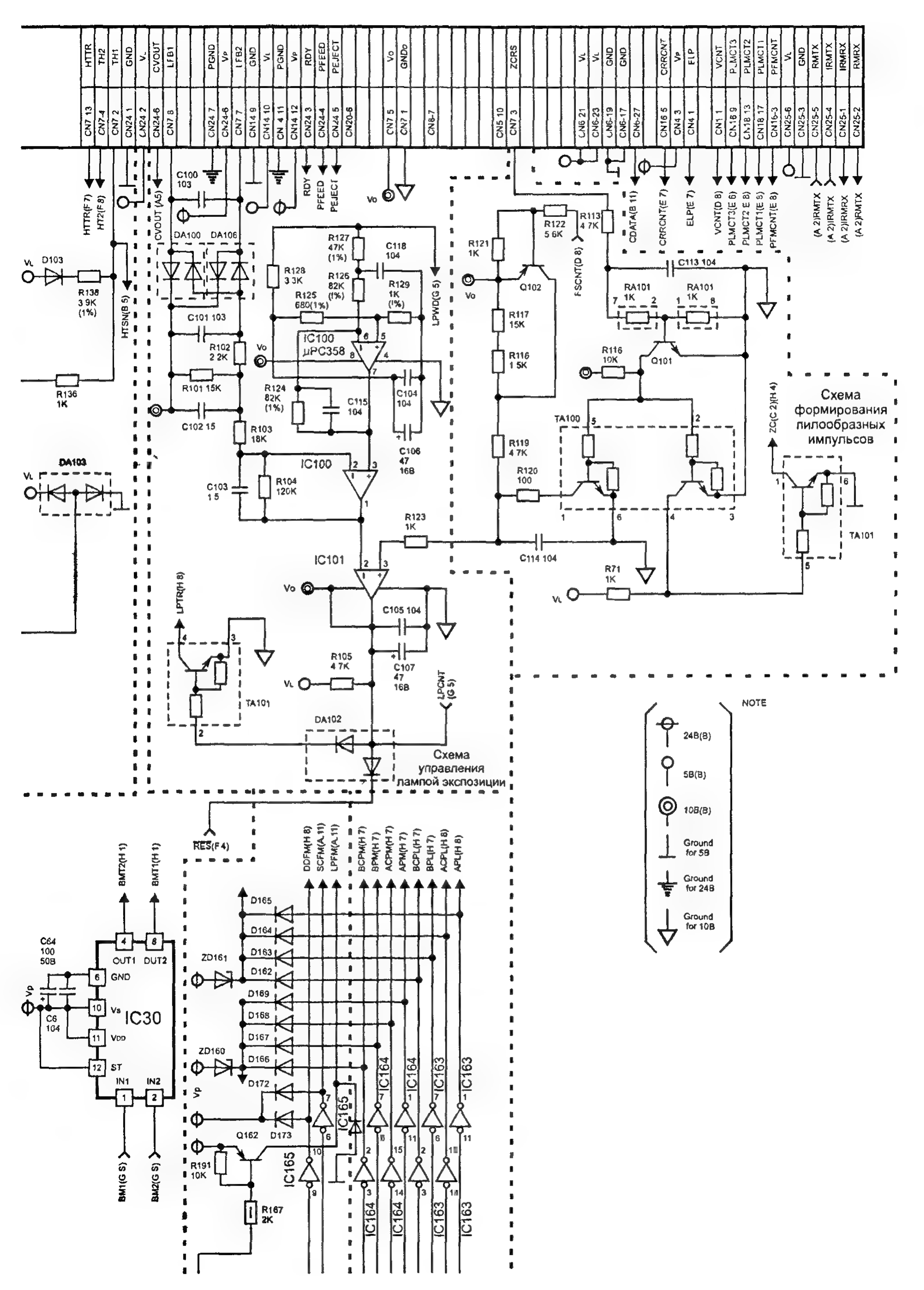


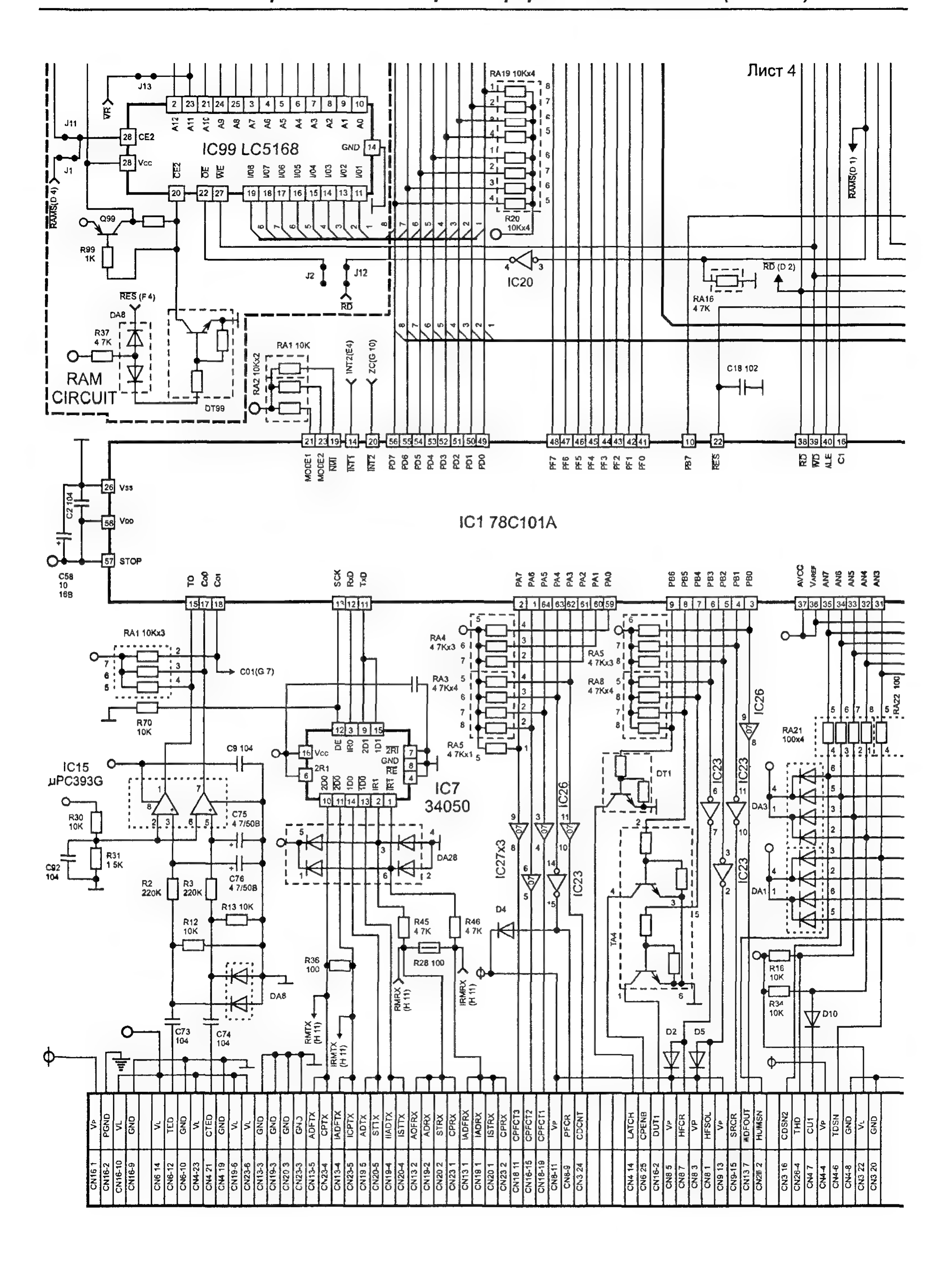
Рис. 58. Плата электроники FP 1780 (CPU P.C.B.)

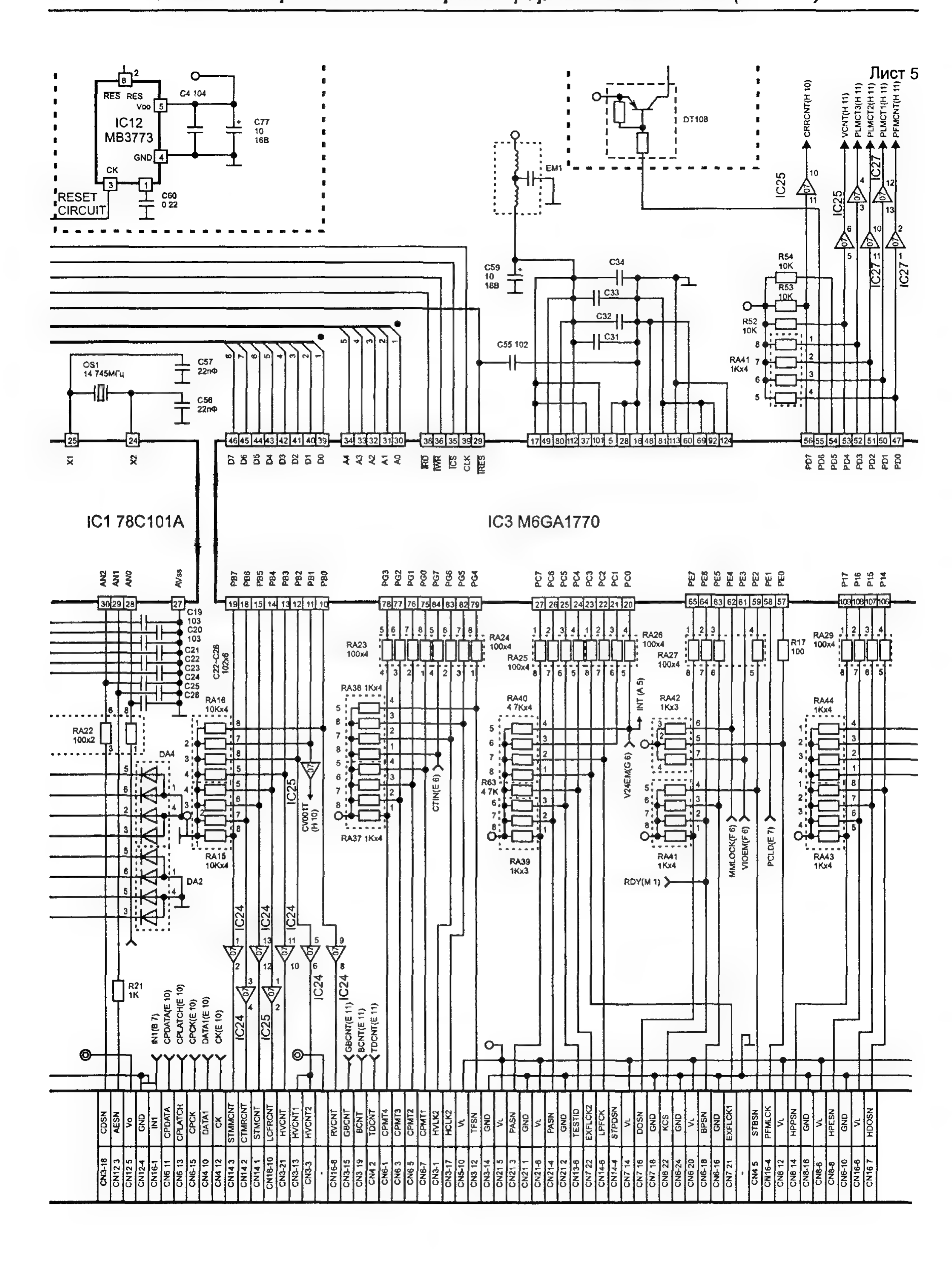
Лист 2

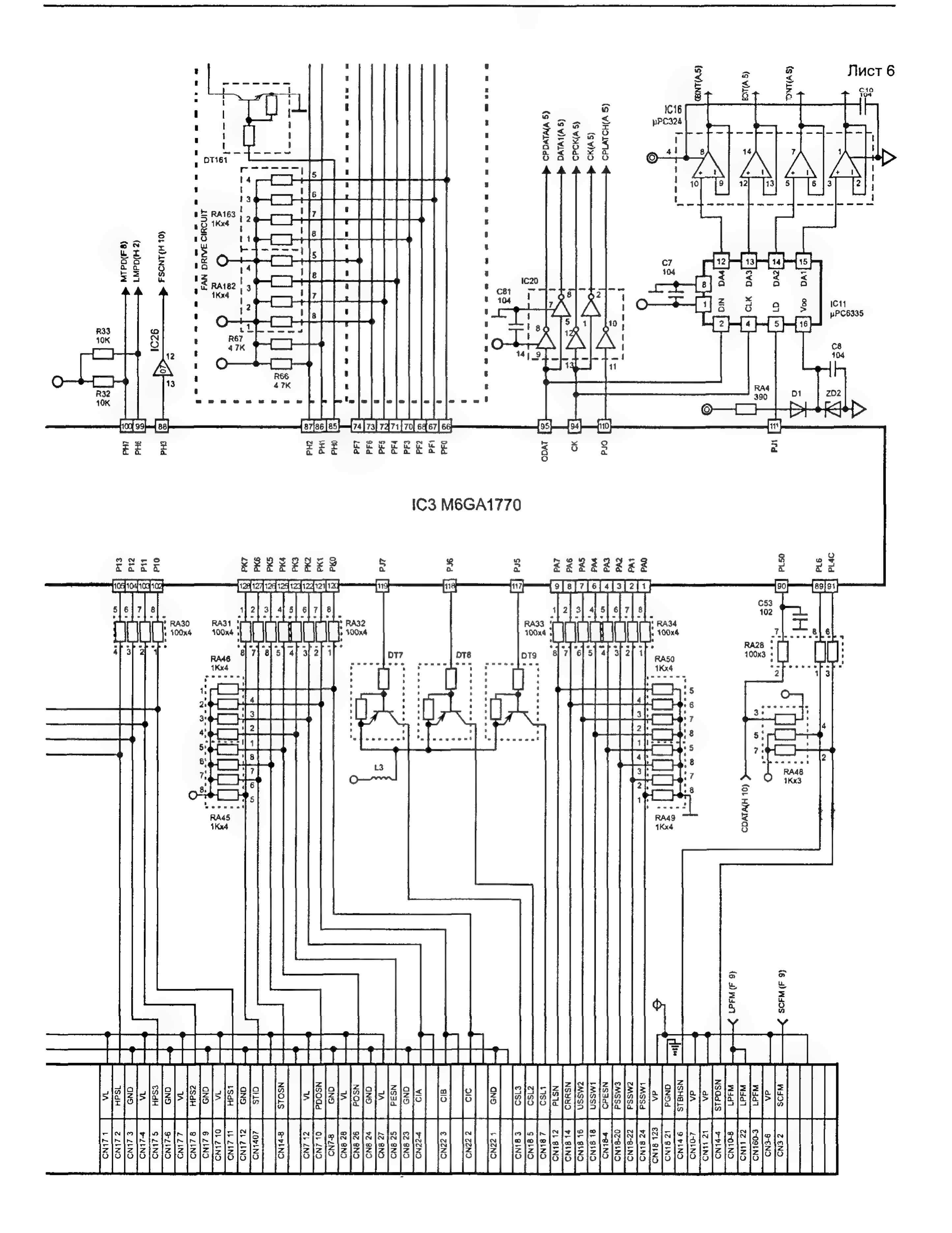

IC4 FFPAV 0002
IC160
STK6215
IC101
μPC393
Схема
управления
температурой
узла закрепления
изображений
Схема
лампы разряда
IC26
IC21

Лист 3


Схема формирования пилообразных импульсов
Схема управления лампой экспозиции
IC100 µPC358
IC101
IC30
TA100
TA101
DA100
DA106
DA102
DA103
Q101
Q102
Q162
NOTE
24В(В)
5В(В)
10В(В)
Ground for 5В
Ground for 24В
Ground for 10В


Лист 4
IC99 LC5168
IC1 78C101A
RAM CIRCUIT
IC7 34050
IC15 µPC393G
IC20
IC23
IC26
IC27x3
DT99
DT1
TA4
DA8
DA28
DA3
DA1


Лист 5
IC12
MB3773
RESET
CIRCUIT
C4 104
C77
10
16B
C60
0.22
EM1
DT108
C59
10
16B
C34
C33
C32
C31
C55 102
OS1
14.745МГц
C57
22пФ
C58
22пФ
R54
10K
R53
10K
R52
10K
RA41
1Kx4
CRRCNT(H 10)
VCNT(H 11)
PLMCT3(H 11)
PLMCT2(H 11)
PLMCT1(H 11)
PFMCNT(H 11)
IC25
IC27
IC1 78C101A
IC3 M6GA1770
C19
103
C20
103
C21
C22
C23
C24
C25
C28
C22-C26
102x6
RA22
100x2
DA4
DA2
RA16
10Kx4
RA15
10Kx4
CV001T
(H 10)
RA23
100x4
RA24
100x4
RA38 1Kx4
RA37 1Kx4
CTIN(E 6)
RA25
100x4
RA26
100x4
RA40
4.7Kx4
R63
4.7K
RA39
1Kx3
INT (A 5)
V24EM(G 6)
RA27
100x4
RA42
1Kx3
RA41
1Kx4
R17
100
MMLOCK(F 6)
VIOEM(F 6)
PCLD(E 7)
RDY(M 1)
RA29
100x4
RA44
1Kx4
RA43
1Kx4
IC24
R21
1K
IN1(B 7)
CPDATA(E 10)
CPLATCH(E 10)
CPCK(E 10)
DATA1(E 10)
CK(E 10)
GBCNT(E 11)
BCNT(E 11)
TDCNT(E 11)


Лист 6
IC3 M6GA1770
MTPD(F 8)
LMPD(H 2)
FSCNT(H 10)
R33 10K
R32 10K
IC26
FAN DRIVE CIRCUIT
DT161
RA163 1Kx4
RA182 1Kx4
R67 4.7K
R66 4.7K
C81 104
IC20
CPDATA(A 5)
DATA1(A 5)
CPCK(A 5)
CK(A 5)
CPLATCH(A 5)
IC16 µPC324
C7 104
C8 104
C10 104
DIN CLK LD VDD
DA4 DA3 DA2 DA1
IC11 µPC6335
RA4 390
D1
ZD2
PH7 PH6 PH3
PH2 PH1 PH0
PF7 PF6 PF5 PF4 PF3 PF2 PF1 PF0
ODAT CK PJO PJ1
P13 P12 P11 P10
PK7 PK6 PK5 PK4 PK3 PK2 PK1 PK0
PJ7 PJ6 PJ5
PA7 PA6 PA5 PA4 PA3 PA2 PA1 PA0
PL50 PL6 PL4C
RA30 100x4
RA31 100x4
RA32 100x4
RA33 100x4
RA34 100x4
RA46 1Kx4
RA45 1Kx4
RA50 1Kx4
RA49 1Kx4
DT7 DT8 DT9
L3
C53 102
RA28 100x3
RA48 1Kx3
CDATA(H 10)
LPFM (F 9)
SCFM (F 9)
CN17 1 VL
CN17 2 HPSL
CN17 3 GND
CN17-4 VL
CN17 5 HPS3
CN17-6 GND
CN17 7 VL
CN17 8 HPS2
CN17 9 GND
CN17 10 VL
CN17 11 HPS1
CN17 12 GND
CN1407 STID
CN14-8 STOSN
CN7 12 VL
CN7 10 PDOSN
CN7-8 GND
CN8 28 VL
CN8 26 POSN
CN8 24 GND
CN8 27 VL
CN8 25 PESN
CN8 23 GND
CN22-4 CIA
CN22 3 CIB
CN22 2 CIC
CN22 1 GND
CN18 3 CSL3
CN18 5 CSL2
CN18 7 CSL1
CN18 12 PLSN
CN18 14 CRRSN
CN18 16 USSW2
CN18 18 USSW1
CN18-4 CPESN
CN18-20 PSSW3
CN18-22 PSSW2
CN18 24 PSSW1
CN18 123 VP
CN18 21 PGND
CN14 6 STBHSN
CN10-7 VP
CN11 21 VP
CN14-4 STPDSN
CN10-8 LPFM
CN11 22 LPFM
CN160-3 LPFM
CN3-6 VP
CN3 2 SCFM

Лист 1

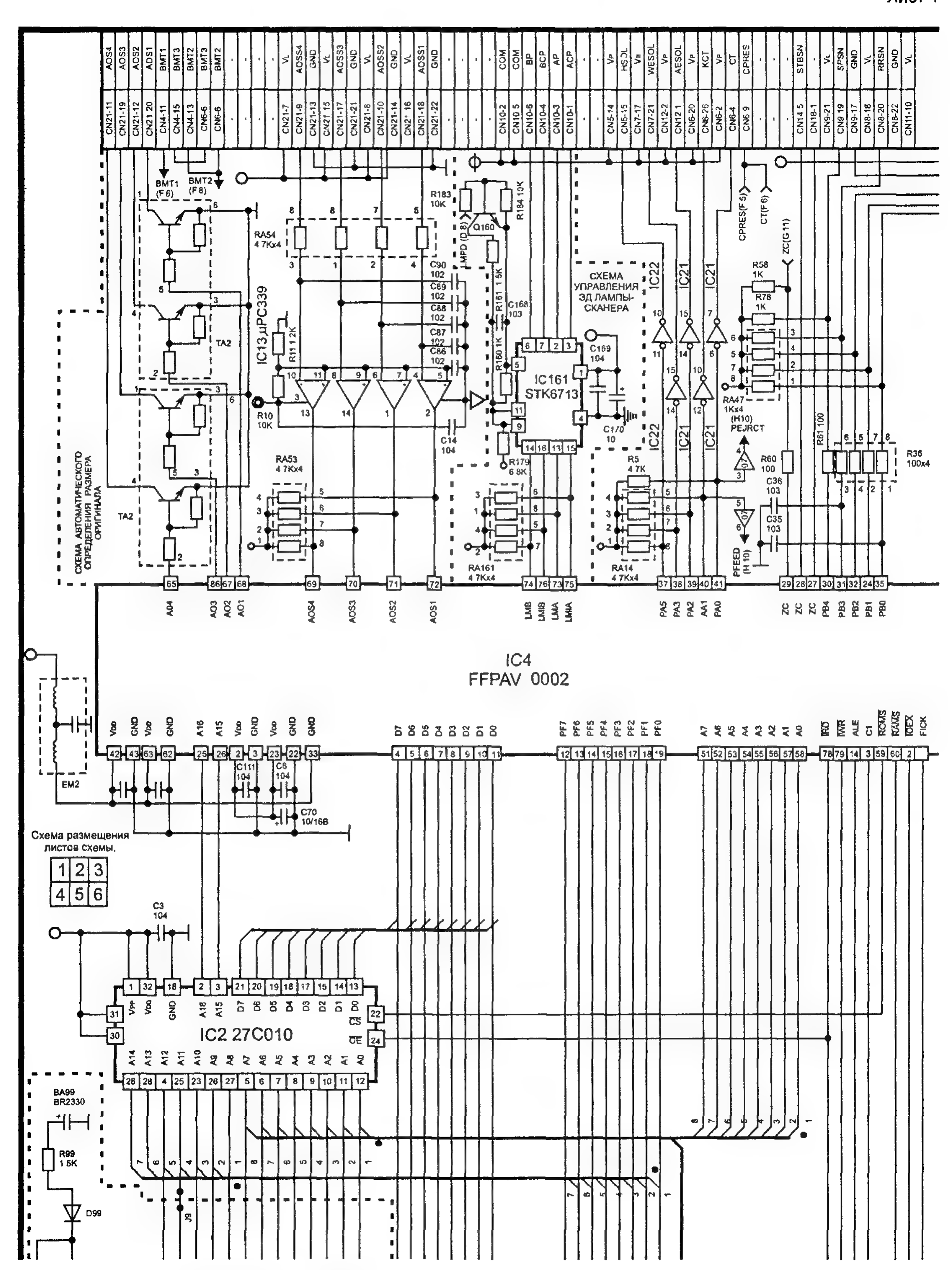
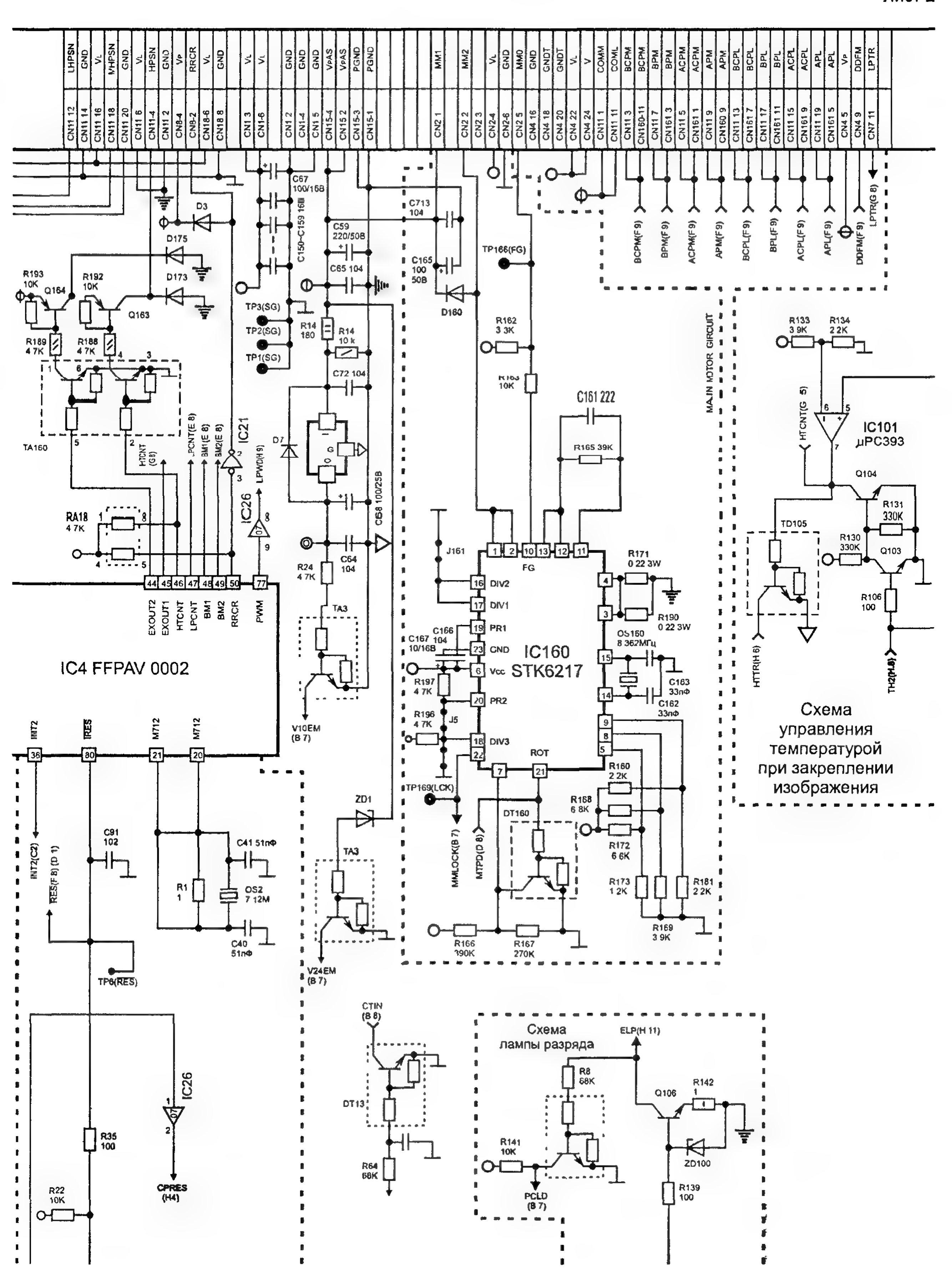
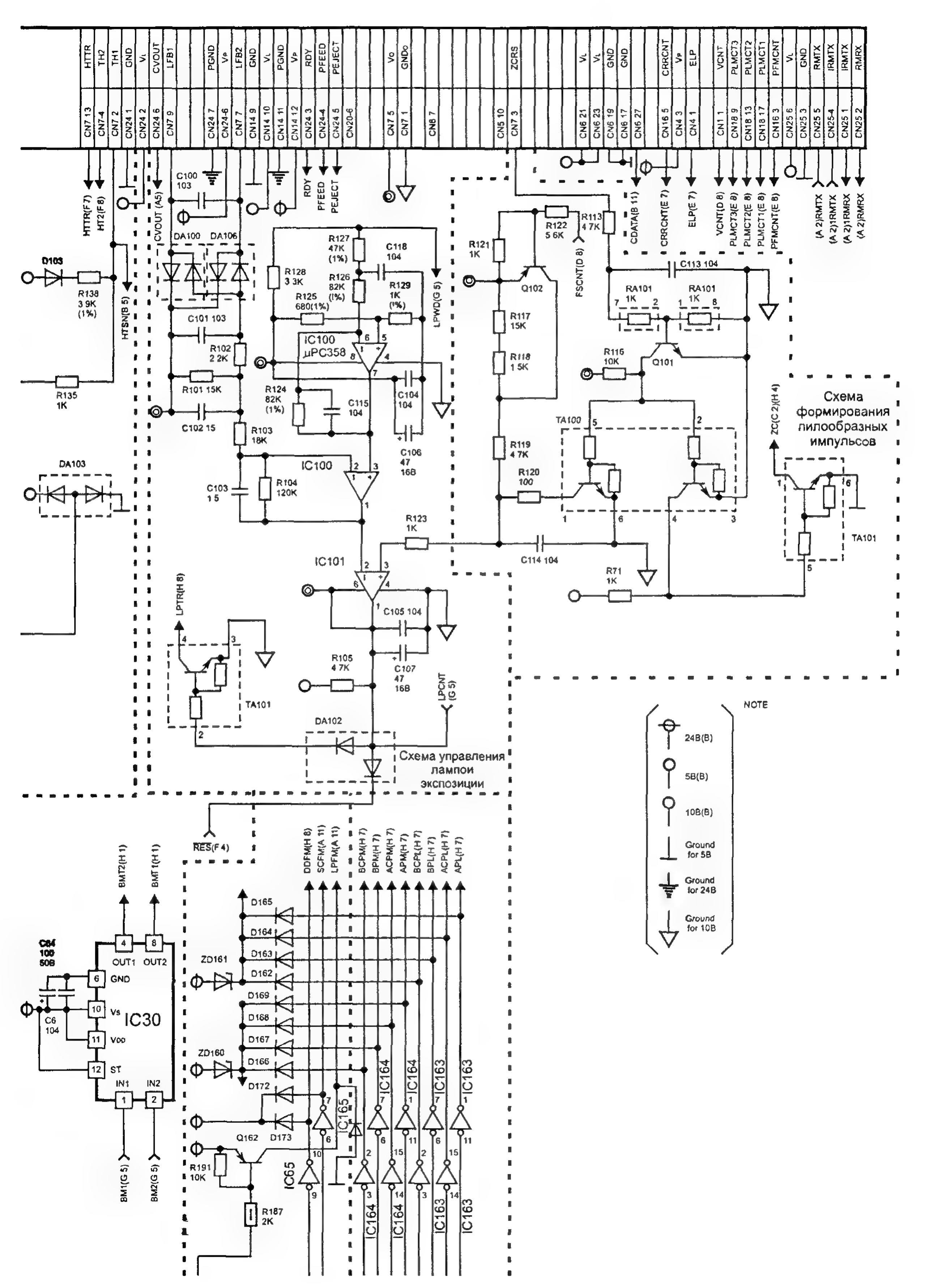


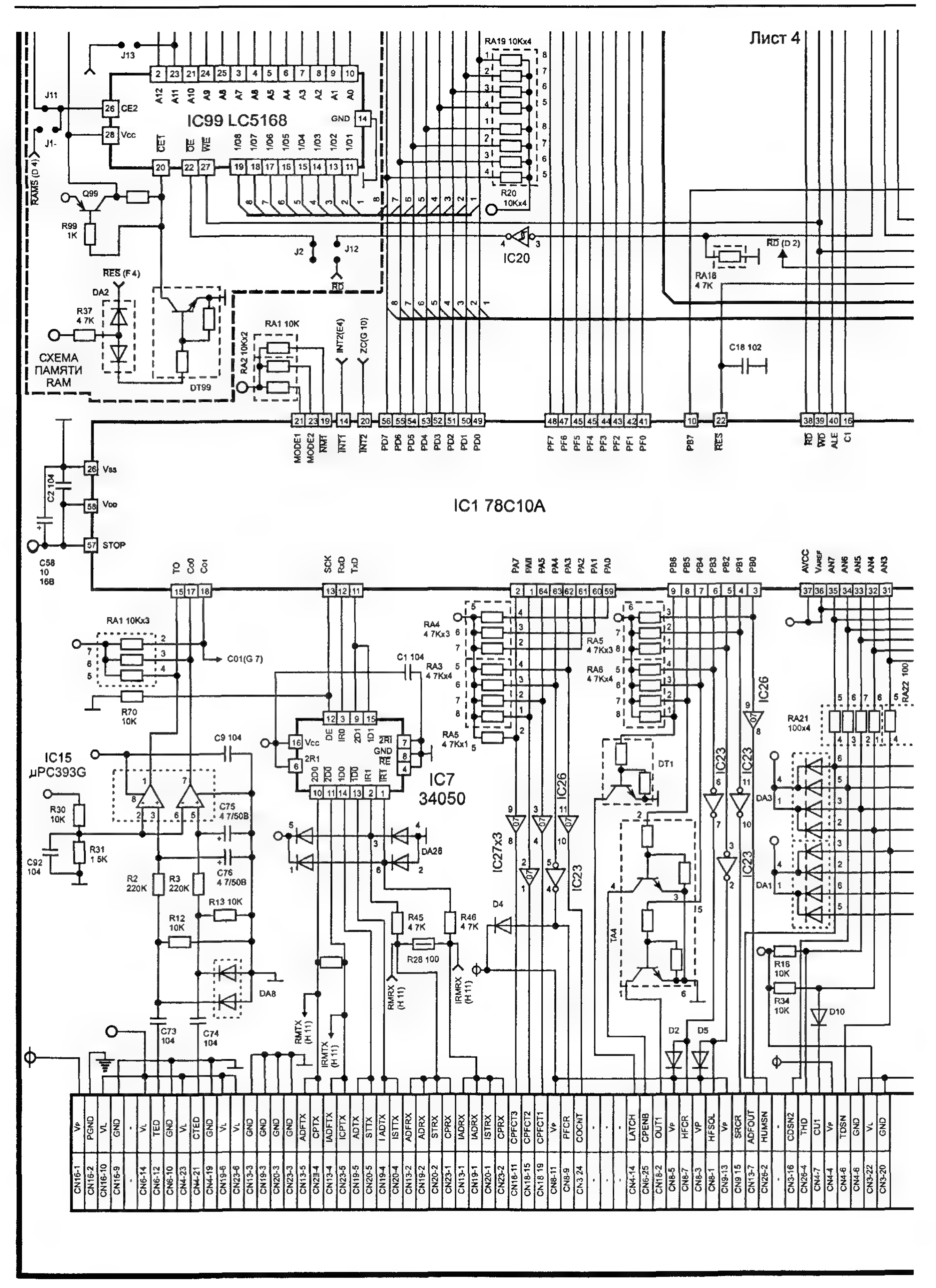
Рис. 59. Плата электроники FP 2680 (P. C. B.)

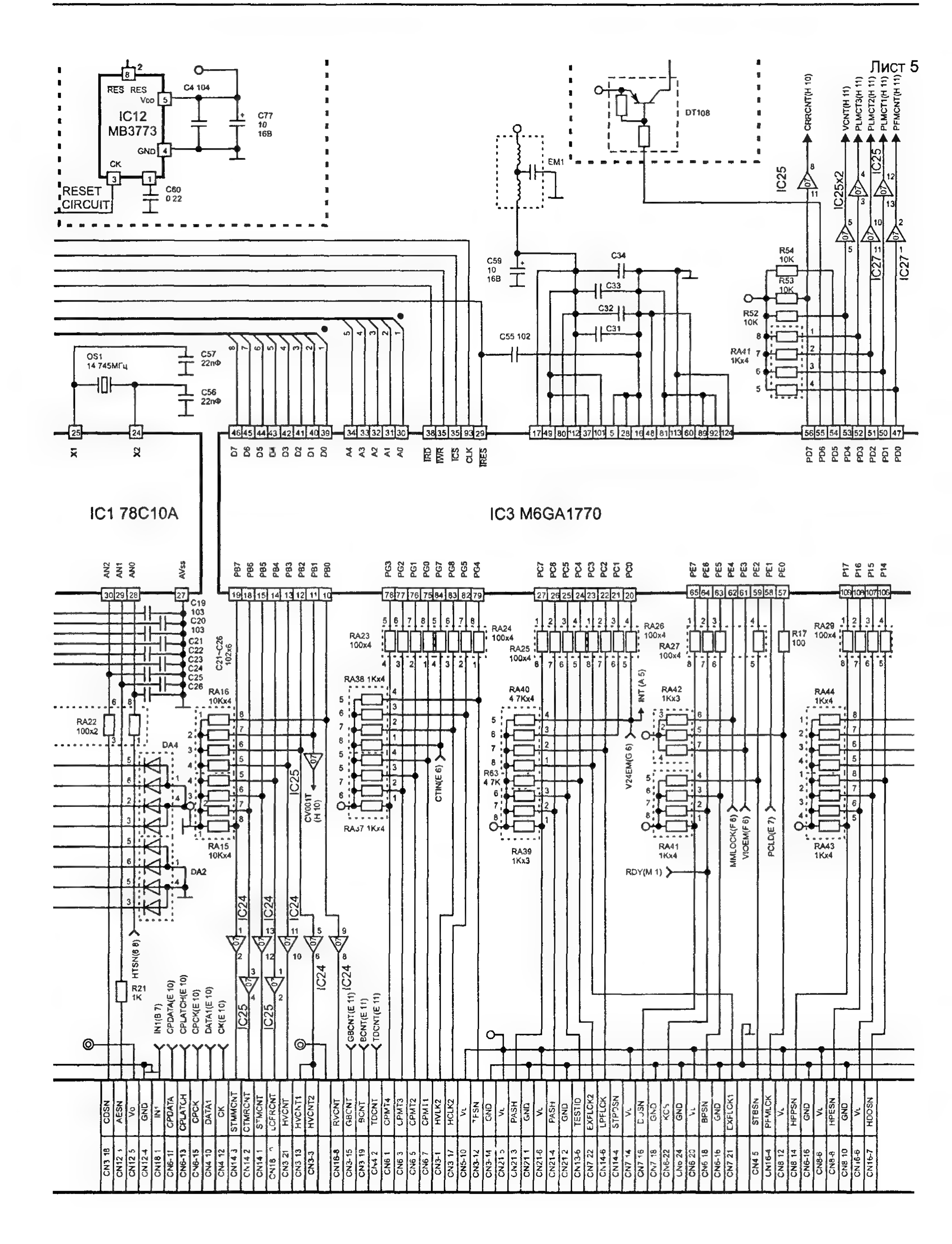
Лист 2

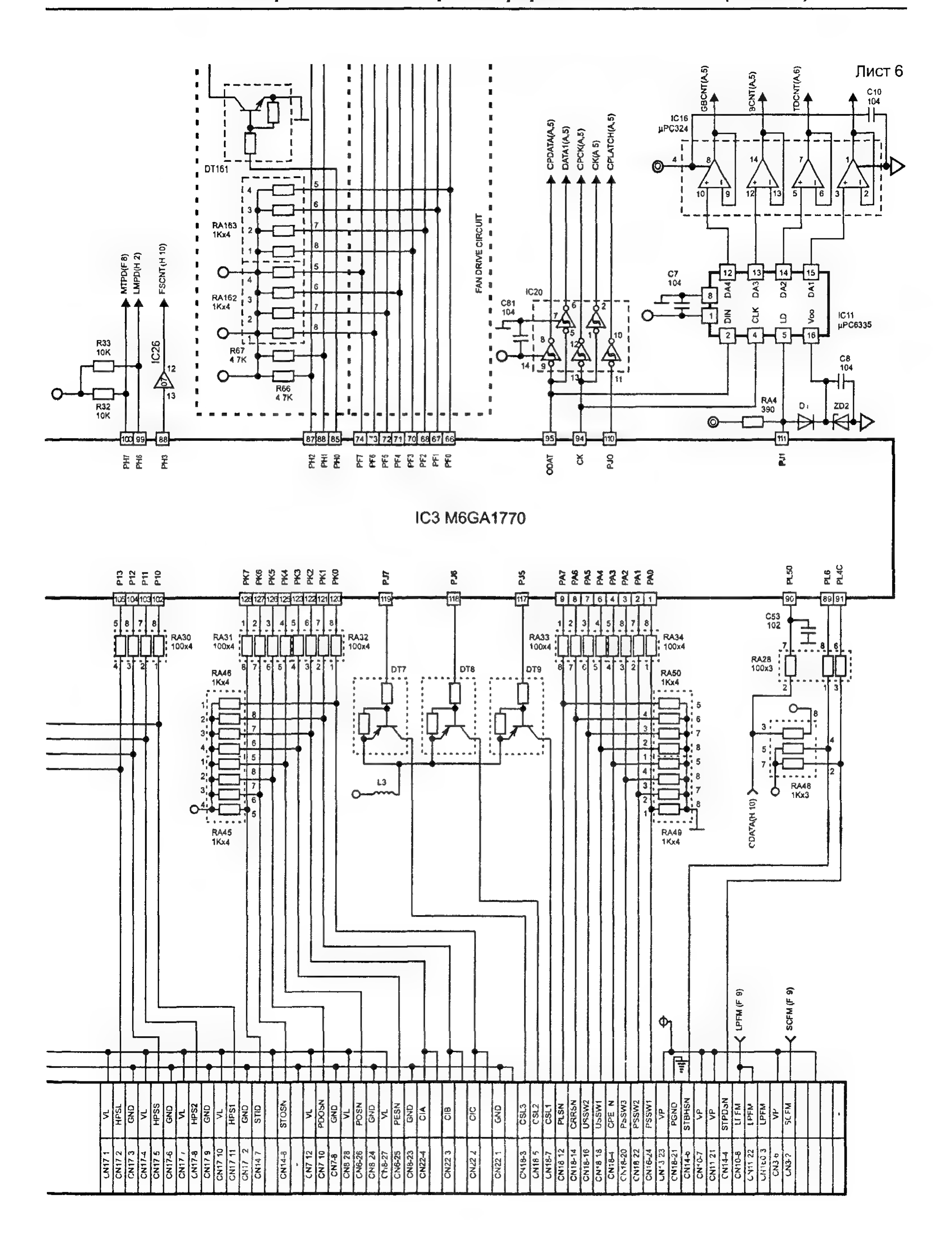

IC4 FFPAV 0002
IC160 STK6217
IC101 µPC393
MAIN MOTOR CIRCUIT
Схема управления температурой при закреплении изображения
Схема лампы разряда

Лист 3


Схема формирования лилообразных импульсов
Схема управления лампои экспозиции
IC100 µPC358
IC101
IC30
TA100
TA101
DA100
DA106
DA102
DA103
NOTE
24B(B)
5B(B)
10B(B)
Ground for 5B
Ground for 24B
Ground for 10B


Лист 4
IC99 LC5168
IC1 78C10A
IC7
34050
IC15
μPC393G
СХЕМА
ПАМЯТИ
RAM
DT99
DT1
IC20
IC26
IC23
IC27x3
DA2
DA3
DA1
DA8
DA28
TA4
RA19 10Kx4
R20
10Kx4
RA1 10K
RA2 10Kx2
RA1 10Kx3
RA4
4 7Kx3
RA3
4 7Kx4
RA5
4 7Kx1
RA5
4 7Kx3
RA6
4 7Kx4
RA18
4 7K
RA21
100x4
RA22 100
C18 102
C1 104
C2 104
C58
10
16B
C9 104
C75
4 7/50B
C76
4 7/50B
C73
104
C74
104
C92
104
R37
4 7K
R99
1K
Q99
R70
10K
R30
10K
R31
1 5K
R2
220K
R3
220K
R13 10K
R12
10K
R45
4 7K
R46
4 7K
R28 100
R16
10K
R34
10K
D4
D2
D5
D10
J11
J1-
J13
J2
J12
RES (F 4)
RAMS (D 4)
RD (D 2)
RD
INT2(E4)
ZC(G 10)
C01(G 7)
RMRX
(H 11)
IRMRX
(H 11)
RMTX
(H 11)
IRMTX
(H 11)
CE2
Vcc
GND
CE1
OE
WE
Vss
VDD
STOP
MODE1
MODE2
NMI
INT1
INT2
PD7
PD6
PD5
PD4
PD3
PD2
PD1
PD0
PF7
PF6
PF5
PF4
PF3
PF2
PF1
PF0
PB7
RES
RD
WD
ALE
C1
TO
CO0
CO1
SCK
RxD
TxD
PA7
PA6
PA5
PA4
PA3
PA2
PA1
PA0
PB6
PB5
PB4
PB3
PB2
PB1
PB0
AVCC
VAREF
AN7
AN6
AN5
AN4
AN3
DE
IR0
2D1
1D1
2R1
RE
2D0
2D0
1D0
1D0
IR1
IRT
Vp
PGND
VL
GND
TED
CTED
ADFTX
CPTX
IADFTX
ICPTX
ADTX
STTX
I ADTX
ISTTX
ADFRX
ADRX
STRX
CPRX
IADRX
ISTRX
CPFCT3
CPFCT2
CPFCT1
PFCR
COCNT
LATCH
CPENB
OUT1
HFCR
HFSOL
SRCR
ADFOUT
HUMSN
CDSN2
THD
CU1
TDSN
CN16-1
CN16-2
CN16-10
CN16-9
CN6-14
CN6-12
CN6-10
CN4-23
CN4-21
CN4-19
CN19-6
CN23-6
CN13-3
CN19-3
CN20-3
CN23-3
CN13-5
CN23-4
CN13-4
CN23-5
CN19-5
CN20-5
CN19-4
CN20-4
CN13-2
CN19-2
CN20-2
CN23-1
CN13-1
CN19-1
CN20-1
CN23-2
CN18-11
CN18-15
CN18 19
CN8-11
CN8-9
CN3 24
CN4-14
CN6-25
CN18-2
CN8-5
CN8-7
CN8-3
CN8-1
CN9-13
CN9 15
CN13-7
CN26-2
CN3-16
CN26-4
CN4-7
CN4-4
CN4-6
CN4-8
CN3-22
CN3-20


IC1 78C10A
IC3 M6GA1770
IC12 MB3773
RESET CIRCUIT
OS1 14.745МГц
DA4
DA2
IC24
IC25
IC27
IC25x2
DT108
EM1
C21~C26 102x6
HTSN(8 8)
IN1(B 7)
CPDATA(E 10)
CPLATCH(E 10)
CPCK(E 10)
DATA1(E 10)
CK(E 10)
CV001T (H 10)
GBCNT(E 11)
BCNT(E 11)
TDCNT(E 11)
CTIN(E 6)
V24EM(G 6)
INT (A 5)
RDY(M 1)
MMLOCK(F 6)
VIOEM(F 6)
PCLD(E 7)
CRRCNT(H 10)
VCNT(H 11)
PLMCT3(H 11)
PLMCT2(H 11)
PLMCT1(H 11)
PFMCNT(H 11)
Лист 5


Лист 6
IC3 M6GA1770
IC16 µPC324
IC11 µPC6335
IC20
IC26
DT161
FAN DRIVE CIRCUIT
RA163 1Kx4
RA162 1Kx4
R67 4.7K
R66 4.7K
R33 10K
R32 10K
MTPD(F 8)
LMPD(H 2)
FSCNT(H 10)
CPDATA(A,5)
DATA1(A,5)
CPCK(A,5)
CK(A 5)
CPLATCH(A,5)
GBCNT(A,5)
BCNT(A,5)
TDCNT(A,6)
C10 104
C7 104
C81 104
C8 104
RA4 390
ZD2
DIN
CLK
LD
Vcc
DA4
DA3
DA2
DA1
ODAT
CK
PJ0
PJ1
RA30 100x4
RA31 100x4
RA32 100x4
RA33 100x4
RA34 100x4
RA46 1Kx4
RA45 1Kx4
RA50 1Kx4
RA49 1Kx4
RA28 100x3
RA48 1Kx3
C53 102
DT7
DT8
DT9
L3
CDATA(H 10)
LPFM (F 9)
SCFM (F 9)

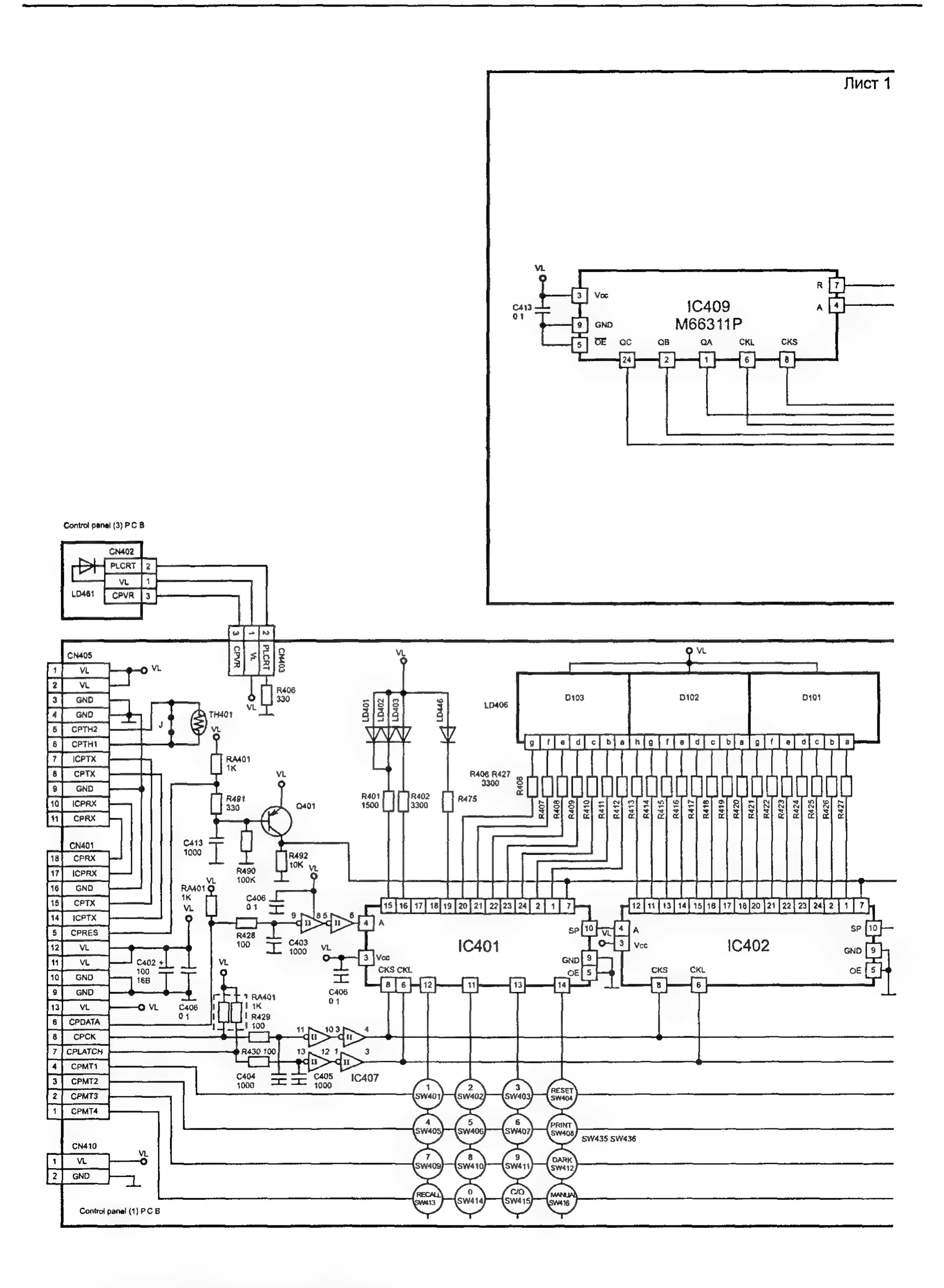
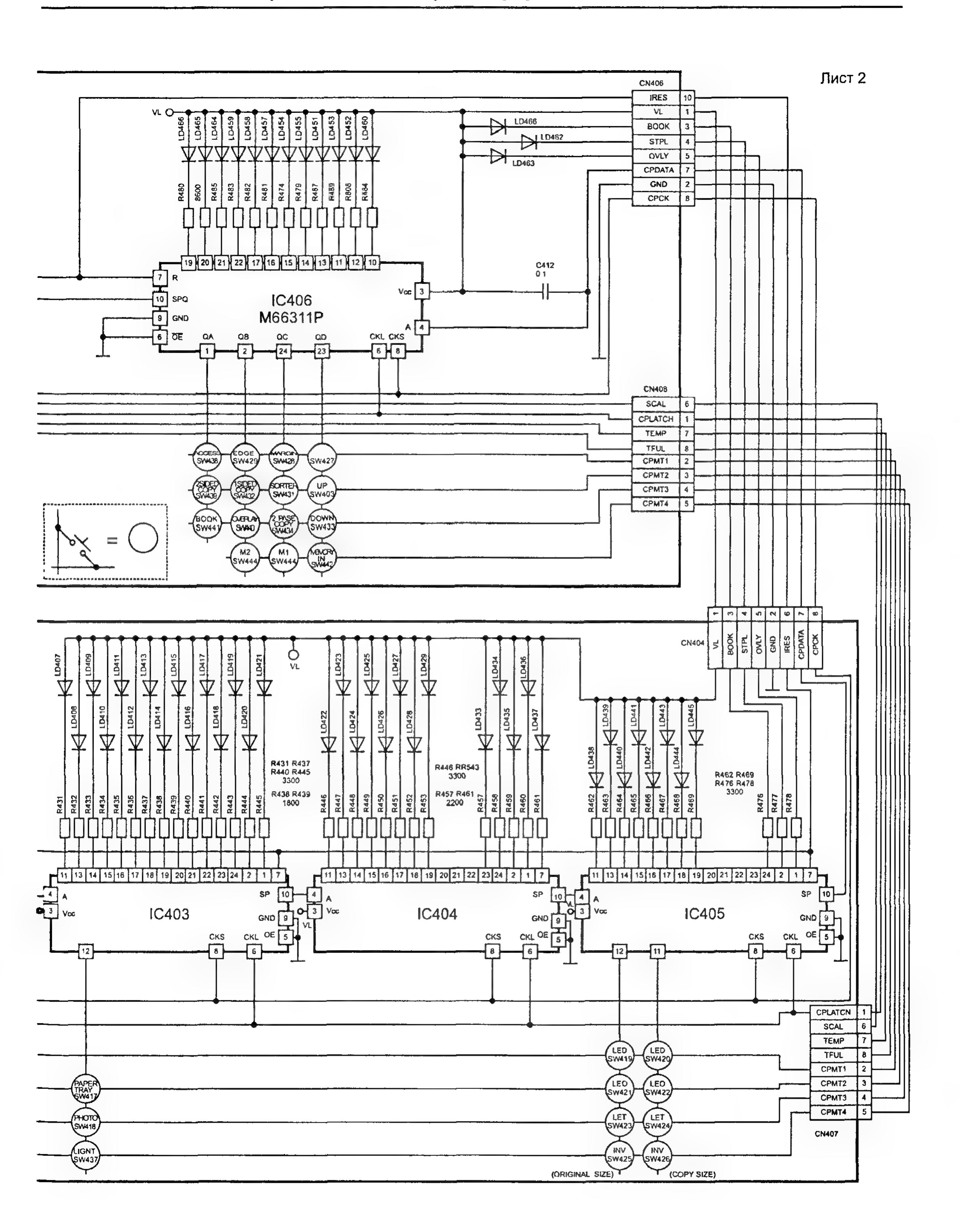


Рис. 60. Плата панели управления аппаратов


Лист 2
IC406
M66311P
IC403
IC404
IC405
CN406
CN408
CN404
CN407
R431 R437
R440 R445
3300
R438 R439
1800
R446 RR543
3300
R457 R461
2200
R462 R469
R476 R478
3300
(ORIGINAL SIZE)
(COPY SIZE)

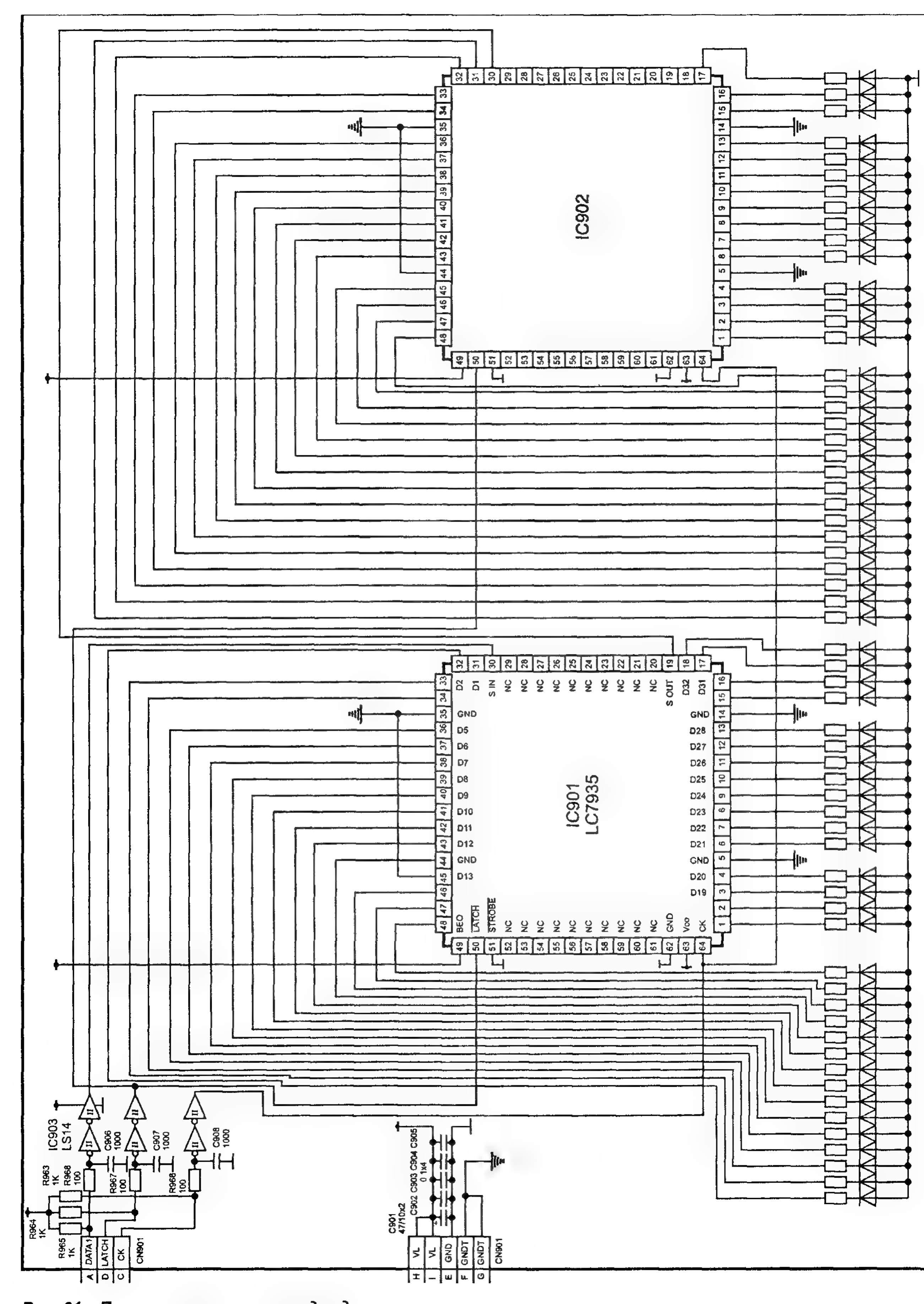


Рис. 61. Плата матрицы светодиодов

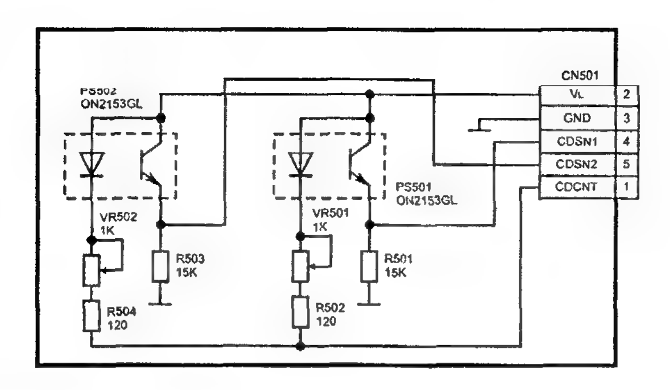


Рис. 62. Плата датчика плотности копии

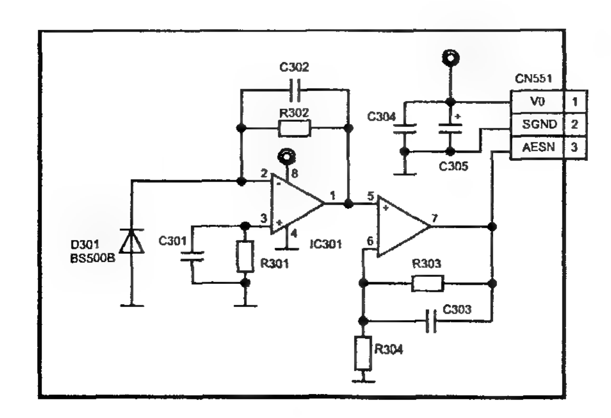


Рис. 63. Плата датчика плотности оригинала

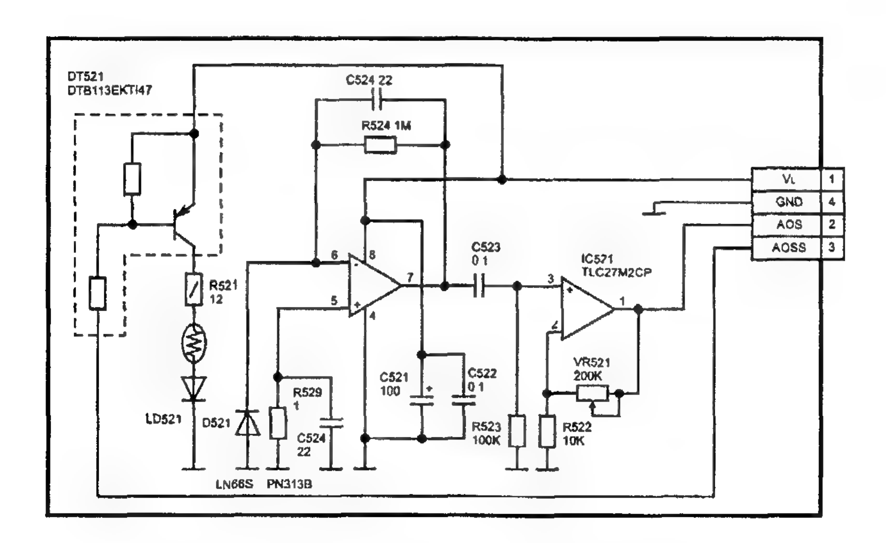


Рис. 64. Плата датчика автоматического определения размера оригинала (аппарат FP 2680)

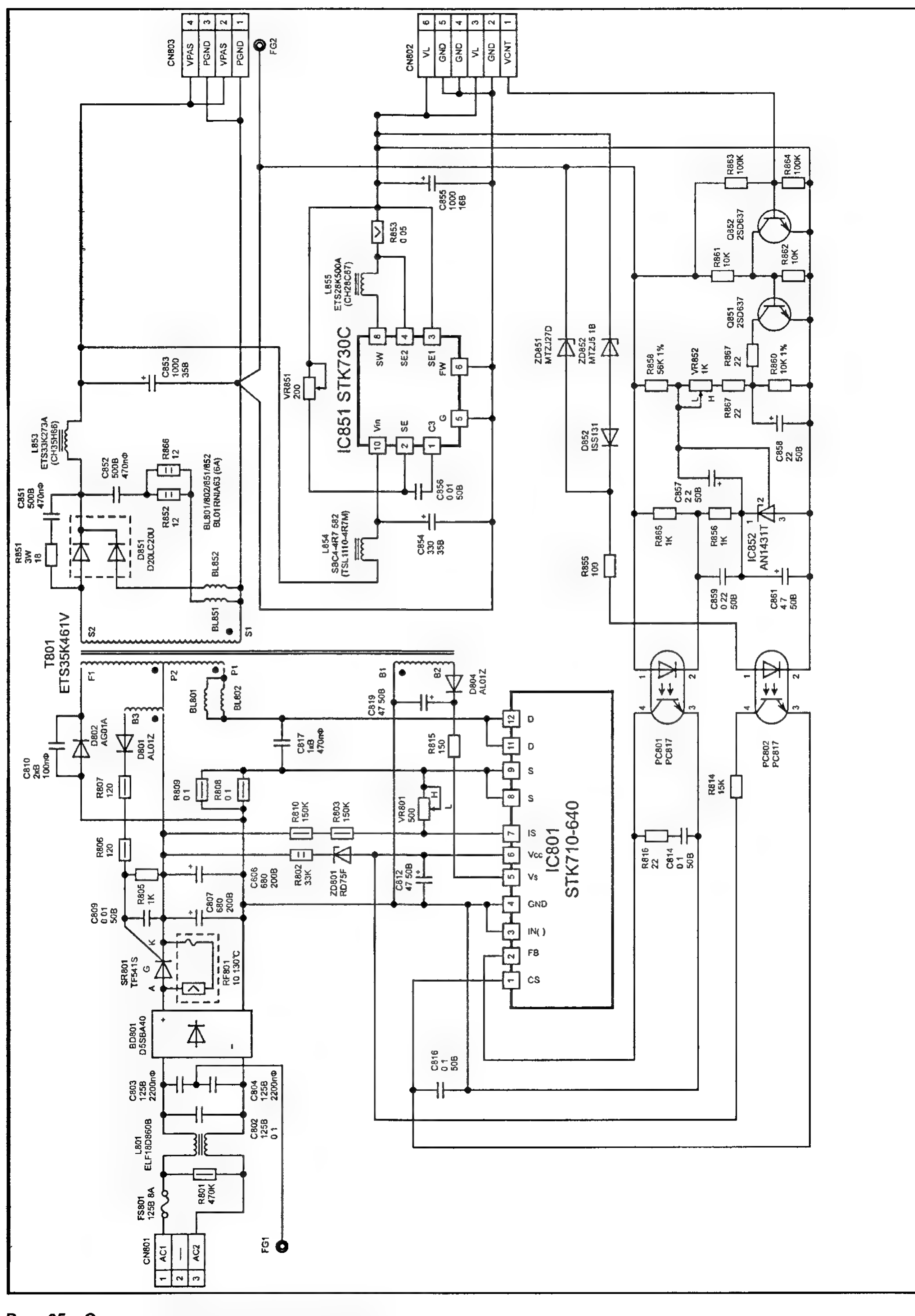


Рис. 65. Схема источника питания аппарата

2. О временной диаграмме работы копировального аппарата PANASONIC FP 1780/2680

Знание временной диаграммы работы копировального аппарата значительно упрощает его диагностику и ремонт. Обычно временные диаграммы КА представляются в виде последовательности подачи сигналов и импульсов управления на все основные узлы и блоки КА или в виде алгоритмов его работы (так называемых «деревьев»). В данном разделе рассмотрен режим копирования, представленный в виде «дерева» (рис. 66).

В копировальных аппаратах FP 1780 (17 копий/мин) и FP 2680 (26 копий/мин) используется электростатический фотографический метод с применением светодиодной матрицы. Первая копия выполняется за 9,5 с (КА FP 1780) и 5,5 с (КА FP 2680). Максимальный размер копируемого оригинала 11″×17″. В КА предусмотрен режим АЕС (автоматический контроль экспозиции), посредством которой определяется плотность каждого оригинала, а затем автоматически устанав-

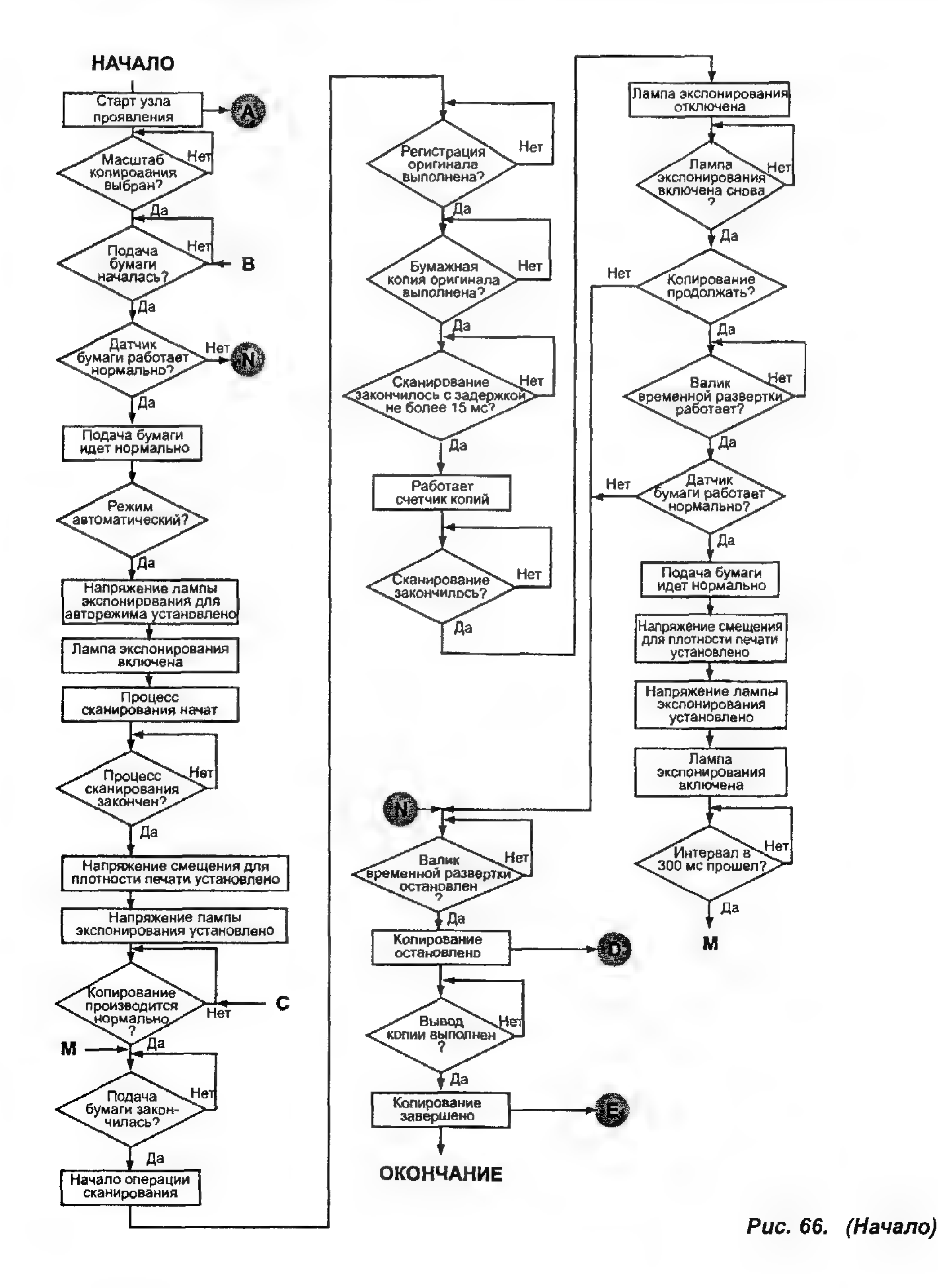


Рис. 66. (Начало)

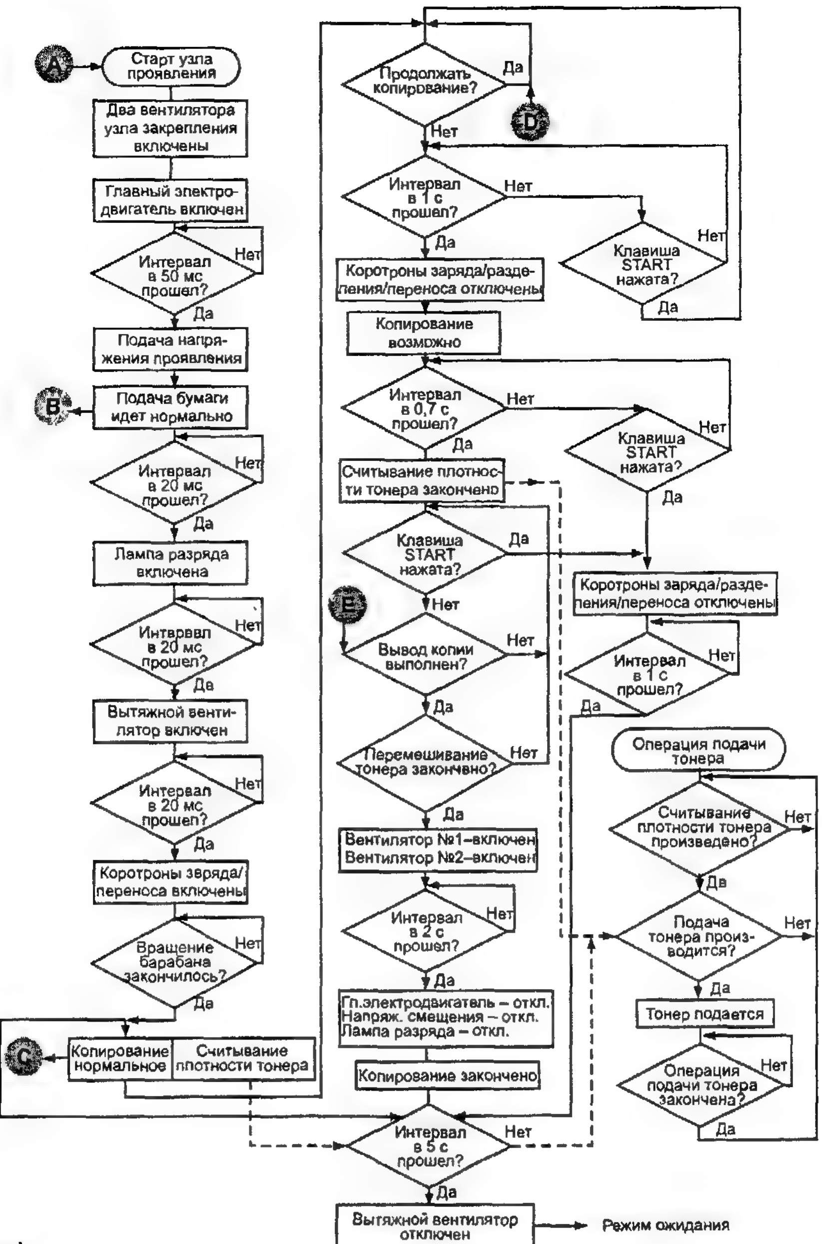


Рис. 66. **(Окончание)**

ливается экспозиция, обеспечивающая наилучшее качество копии. Режим AMS (автоматический выбор масштаба) позволяет копировать оригиналы различных размеров на бумагу стандартного формата. Компактное высокопроизводительное устройство ADF избавляет пользователя от утомительной работы по позиционированию оригиналов на стекле вручную. При подключении устройства ADF также становится возможным использовать функции AMS. Время готовности КА — 70 с (FP 1780) и 2 мин (FP 2680).

В отличие от других моделей данные КА имеют три индикаторных табло:

- главная панель управления;
- монитор связи;
- панель специальной индикации.

Эти модели снабжены большим набором сервисных и диагностических кодов:

- сервисный режим (коды F1—F8);
- коды пользователя (U1—U14);
- коды ошибок в продвижении бумаги (J00—J88);
- аппаратурные неисправности (E1—E7).

Использование служебной информации об ошибках и неисправностях КА и знание алгоритма работы и временной диаграммы КА способствуют успешному выполнению работ по его диагностике и ремонту. Приведем несколько примеров.

Пример 1. На табло высветилась надпись «U13», что означает: емкость с тонером пуста.

Из рассмотрения временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, неисправность воз-

никла при выполнении операции подачи тонера, т. е. дефект находится в схеме считывания плотности тонера или в узле его автоматической подачи.

Выполнив частичную разборку КА для доступа к диагностируемым узлам, пользователь последовательно производит следующие операции:

- ✦ если емкость для тонера пуста, засыпает тонер;
- ✦ если индуктивный датчик уровня тонера неисправен, заменяет его;
- ✦ если узел автоматической подачи тонера неисправен, ремонтирует его;
- ✦ если отсутствует импульсный сигнал на конт. 12 соединителя CN6 процессорной платы, проверяет исправность датчика, либо микросхемы процессора.

Пример 2. На табло высветилась надпись «J40, J41, J50 или J53», что означает: произошло застревание бумаги с копией документа на выходе (Paper exit sensor A or B).

Из рассмотрения временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, прекратилась подача бумаги или не выполнен вывод копии.

Выполнив частичную разборку выходных узлов КА для доступа к выходным датчикам А и В, пользователь должен последовательно произвести следующие операции:

- ✦ если датчик А или В неисправен, его необходимо заменить;
- ✦ если обнаружен посторонний предмет или обрывок бумаги, его необходимо извлечь;
- ✦ если неисправен механизм привода выходного валика, его необходимо отремонтировать;
- ✦ проверить прохождение электрических сигналов от датчиков А и В на плату процессора.

Пример 3. На табло высветилась надпись «E3 code 10», что означает: произошла утечка высокого напряжения в высоковольтном блоке.

Из временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, не подключен коротрон заряда или коротрон переноса.

Выполнив частичную разборку КА для доступа к коротронам и высоковольтному блоку, пользователь должен последовательно произвести следующие операции:

- ✦ если неисправны коротроны заряда/переноса, необходимо проверить целостность нитей коротронов и прочистить их щеточкой;
- ✦ если занижен или вообще отсутствует уровень высокого напряжения, необходимо отремонтировать высоковольтный блок питания;
- ✦ проверить исправность высоковольтного соединителя CN3;
- ✦ проверить наличие управляющих сигналов высоковольтного блока, поступающих от процессора.

3. Диагностические коды ошибок копировальных аппаратов PANASONIC FP 1780/2680

Удобства диагностики и ремонта копировального аппарата и уровень его ремонтопригодности во многом определяются наличием диагностических кодов ошибок. В рассматриваемых моделях КА предусмотрено четыре уровня диагностических кодов:

- ✦ ***User error (ошибки пользователя);***
- ✦ ***Paper jam (ошибки продвижения бумаги);***
- ✦ ***Machine error (аппаратные ошибки);***
- ✦ ***Service mode (сервисный режим).***

1. **Ошибки пользователя** приведены в табл. 6.

2. **Ошибки продвижения бумаги**

При возникновении подобных ошибок на дисплее высвечивается надпись Paper jam или Paper jam position. Ошибки этого вида (J02—J88) подразделяются на следующие классы:

1) J02, 03, 04, 06, 11 и 15 — застревание бумаги в лотках или после выхода из лотков;
2) J21, 30, 40, 41, 50, 53 — застревание бумаги при подходе к светочувствительному барабану или после проявления изображения;
3) J80, 81, 82, 88 — застревание бумаги в узле закрепления изображения;
4) J83, 84, 85, 86, 87 — застревание бумаги в дуплексном узле;
5) J60 — застревание бумаги в приемном лотке;
6) J70 — застревание оригинала в узле ADF.

При возникновении любой из этих ошибок копировальный аппарат останавливается.

Подробнее эти ошибки будут рассмотрены в разделе 4 этой главы.

3. **Аппаратные ошибки** приведены в табл. 7.

Код ошибки E1 включает в себя коды 01—32. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен оптический сканер;

20 — неисправна лампа сканера;

21 — неисправно зеркало;

32 — неисправна схема управления яркостью лампы сканера.

Код ошибки E2 включает в себя коды 02—10. Наиболее значимые из них:

02, 03, 04, 05, 10 — ошибки в подаче и продвижении бумаги.

Код ошибки E3 включает в себя коды 01—41. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен двигатель вращения барабана;

03 — неисправен датчик плотности тонера;

10, 11 — имеется утечка высокого напряжения;

20 — неисправен главный электродвигатель;

30 — неисправна лампа разряда;

41 — неисправны датчики температуры и влажности.

Код ошибки Е4 включает в себя коды 01—11. Наиболее значимые из них:

01 — температура закрепления не достигает необходимой величины за определенный промежуток времени;

10 — неисправен вентилятор № 1 узла закрепления;

11 — неисправен вентилятор № 2 узла закрепления.

Код ошибки Е5 включает в себя коды 01—41. Наиболее значимые из них:

01 — неисправны цепи источника +24 В;

04 — неисправны цепи источника +10 В;

21 — неисправна электрическая схема узла ADF;

24 — неисправно подключение дуплексного узла.

Код ошибки Е6 включает в себя коды 01—06. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен источник +24 В;

02 — неисправен привод дуплексного узла;

03 — неисправен датчик длины листа бумаги;

04 — неисправен датчик ширины листа бумаги;

05 — неисправен датчик бумаги в узле;

06 — неисправна электрическая схема узла.

Код ошибки Е7 включает в себя коды 01—12, которые фиксируют неисправности, связанные с дополнительным лотком с бумагой.

4. **Сервисный режим проверки аппарата**

Пользователь переводит КА в сервисный режим (Service Mode) одновременным нажатием трех кнопок PAPER TRAY/PAPER SIZE, 3 и

Таблица 6

Диагностический код ошибки	Вид неисправности аппарата
U0	Неисправен счетчик копий
U1	Открыта передняя крышка
U4	Неправильно установлены лотки с бумагой
U5	Неисправен дуплексный узел (двухстороннее копирование)
U6	Неисправен тракт подачи и продвижения бумаги
U10	Неисправен узел ADF (автоматического позиционирования документа)
U13	Зарегистрировано недостаточное количество тонера
U14	Зарегистрирован избыток тонера

Таблица 7

Диагностический код ошибки	Название неисправного узла аппарата
E1	Оптический узел сканирования документа
E2	Тракт продвижения бумаги
E3	Узел проявления и переноса изображения
E4	Узел закрепления
E5	Источник питания +24 В и +10 В
E6	Дуплексный узел
E7	Дополнительный (optional) узел

Таблица 8

Вариант сервисного режима	Назначение режима
F1	Проверка работы дисплея
F2	Проверка однократного копирования
F3	Проверка многократного копирования
F4	Проверка входных/выходных узлов
F5	Программирование функций КА
F6	Настройка и программирование установок
F7	Электронный счетчик
F8	Настройка операций копирования

Таблица 9

Диагностический код ошибки	Название узла аппарата	Функция	Заводская установка
00	Страна, где используется КА	0 — Япония 1 — Северная Америка 2 — Европа	1
01	Частота электросети	0 — 50 Гц 1 — 60 Гц	1
02	Таймер автосброса	0 — отсутствует 1 — 1 мин 2 — 2 мин	1
03	Таймер режима ожидания	0 — отсутствует режим ожидания 1 — Stand-by (2 мин) 2 — Stand-by (4 мин)	0
04	Установка счетчика дуплексного узла	0 — установка есть 1 — установки нет	1
10	Управление вентилятором оптического узла	0 — нормальная работа 1 — режим управления включением вентилятора	1
20	Узел ADF	0 — отмена ADF 1 — ADF включен	1
22	Консоль подачи бумаги	0 — исключена 1 — установлена	1
24	Схема регулировки яркости лампы экспозиции	0 — отключена 1 — имеется	1
25	Датчик плотности копирования	0 — отключен 1 — включен	1
26	Дуплексный узел	0 — исключен 1 — включен	1
27, 28	Счетчик копий	0 — отключен 1 — включен	0
50	Плотность оригинала	0 — не измеряется 1 — измеряется в автоматическом режиме (auto mode)	1
52	Датчик размера оригинала	0 — отключен 1 — включен	1
58	Операция копирования (избыток тонера)	0 — КА останавливается 1 — КА работает	
59	Операция копирования (недостаток тонера)	0 — КА останавливается 1 — КА работает	
70	Срок эксплуатации (число копий)	0 — не обозначен 1 — 1500 2 — 2500 3 — 5000 4 — 10 000 5 — 15 000 6 — 20 000 7 — 30 000 8 — 60 000 9 — 120 000	8
80	Выбор размера бумаги	0 — Letter size 1 — Letter R size 2 — Legal 3 — Ledger 4 — Invoice	

RECALL. В табл. 8 показаны восемь вариантов сервисного режима F1—F8.

Наибольшего внимания заслуживают варианты сервисного режима F4—F8.

Сервисный режим F4 включает в себя коды 00—80 и состоит из двух частей: проверки входных узлов и проверки выходных узлов. Индикация состояния производится с помощью семи индикаторов ←Light и Dark→.

Входные узлы:

00—14 — проверка установки лотков и листов бумаги в них;

15 — проверка утечки высокого напряжения;

16, 17, 18 — проверка установки узла ADF;

60, 61 — проверка дуплексного узла;

67, 68 — проверка датчиков.

Выходные узлы:

19—26 — проверка тракта продвижения бумаги;

27 — проверка лампы закрепления;

28 — проверка черного/цветного узла проявления изображения;

29 — проверка лампы экспозиции;

30 — проверка вентилятора оптического узла;

32 — проверка вентилятора закрепляющего узла;

36, 37 — проверка счетчика;

42 — проверка источника +24 В;

47—55, 75—78 — проверка узла ADF;

62, 63, 66 — проверка электродвигателя и муфты дуплексного узла;

80 — проверка вентилятора закрепительного узла.

Сервисный режим F5 включает в себя коды 00—80. Наиболее значимые из них сведены в табл. 9.

4. Ошибки продвижения бумаги в копировальных аппаратах PANASONIC FP 1780/2680

Как показывает практика, наиболее часто встречаются ошибки продвижения бумаги (Paper jam), рассматриваемые в этом разделе.

При застревании бумаги в различных узлах копировального аппарата он останавливается, а на дисплее высвечивается надпись Paper jam или Paper jam position.

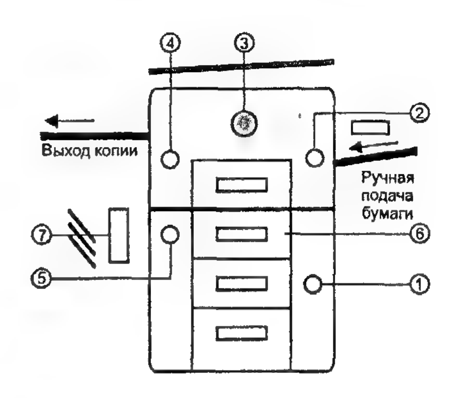


Рис. 67

Место застревания бумаги регистрируется датчиками и с помощью восьми индикаторов отображается на дисплее, указывая место застревания (см. рис. 66, поз. 1-7). Типы неисправностей, коды ошибок и причины их возникновения сведены в табл. 10.

Таблица 10

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
1	J02	Датчик регистрации бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени после начала вращения роликов подачи бумаги	1 Изношены или загрязнены ролики продвижения бумаги 2. Изношены или загрязнены ролики подачи бумаги 3 В тракт продвижения бумаги попали посторонние предметы 4. Неисправен привод продвижения бумаги 5 Неисправен датчик регистрации бумаги 6 Неисправна муфта механизма подачи бумаги 7 Неисправен соединитель CN18 основной электронной платы 8 Неисправна основная электронная плата
1 и/или 6	J02	В случае установки дуплексного узла в верхней кассете датчик регистрации бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени после начала вращения роликов подачи бумаги в дуплексном устройстве	
1	J03	Застревание бумаги в **средней** кассете	
	J04	Застревание бумаги в **нижней** кассете	
	J06	Застревание бумаги в **верхней, средней** или **нижней** кассете	
	J11	В случае установки бумаги в **верхней** кассете датчик не фиксирует бумагу в регулярные интервалы времени при копировании	
	J12	То же для **средней** кассеты	
	J13	То же для **нижней** кассеты	
	J16	В случае установки бумаги в **верхней** кассете датчик регистрации бумаги фиксирует наличие бумаги при включении питания аппарата	
		То же для средней кассеты	
		То же для нижней кассеты	

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
2	J00,\J01,\J05	Датчик прохождения бумаги не фиксирует ее наличие после определенного времени с начала вращения приводного механизма	1. Неисправен или загрязнен валик подачи бумаги 2. Неисправен приводной механизм 3. Неисправен датчик бумаги 4. Неисправен электромагнит муфты 5. В механизме подачи бумаги посторонние материалы 6. Неисправен или загрязнен валик регистрации бумаги 7. Неисправна муфта валика регистрации 8. Загрязнен валик транспортировки бумаги 9. Неисправна муфта валика транспортировки бумаги 10. Неисправен датчик валика временной развертки 11. Неисправна основная электронная плата
2 и/или 3	J20	Край бумаги не регистрируется в определенное время после регистрации датчиком валика временной развертки ведущего края бумаги	
2 и/или 1	J27	Датчик валика временной развертки не регистрирует бумагу после определенного времени с начала вращения валика транспортировки бумаги. Бумага установлена в верхней, средней или нижней кассете	
2	J08	Край листа бумаги не обнаруживается в определенное время после того, как датчик прохождения бумаги зафиксировал край листа бумаги	
	J10	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу в неопределенное время во время процесса копирования (для аппарата FP 2680)	
	J11	Датчик валика временной развертки обнаруживает бумагу в неопределенное время во время процесса копирования	
	J19	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу при включении электропитания аппарата (для FP 2680)	
	J20	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу при включении электропитания аппарата (для FP 1780)	
2 и 3	J21	Датчик валика временной диаграммы регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	1. Неисправен или загрязнен валик временной диаграммы 2. Ослабла пружина валика временной диаграммы 3. Неисправен механизм привода валика временной диаграммы 4. Неисправна муфта валика временной диаграммы 5. Неисправен главный электродвигатель 6. Неисправен механизм привода светобарабана привода 7. Неисправен механизм привода транспортировки бумаги 8. Неисправен или загрязнен валик нагрева 9. Деформирован или загрязнен валик прижима бумаги 10. Не вращается валик прижима бумаги 11. Неправильно установлен или загрязнен коротрон переноса и разделения 12. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 13. Неисправны датчики выхода бумаги А и В 14. Неисправна основная электронная плата
3	J30	Датчик выхода бумаги А не регистрирует лист бумаги в течение определенного времени после начала вращения валика временной диаграммы. Горит индикатор А	
3 и 4	J30	Датчик выхода бумаги В не регистрирует лист бумаги в течение определенного времени после начала вращения валика временной диаграммы. Горит индикатор В	
4	J40	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком А начала листа бумаги	1. Неисправны датчики выхода бумаги А или В 2. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 3. Неисправен механизм привода валика вывода бумаги 4. Неисправна основная электронная плата
	J41	Датчик выхода бумаги А регистрирует лист бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Горит индикатор А	
	J50	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком В начала листа бумаги	
	J53	Датчик выхода бумаги В регистрирует лист бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Горит индикатор В	
5	J78	Во время операции копирования датчик выхода листа бумаги В неожиданно вышел из строя. Горит индикатор В	1. Неисправен датчик выхода листа бумаги 2. Обрыв или короткое замыкание электрической проводки датчика
	J80	Датчик входа листа бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени	1. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 2. Неисправен механизм привода узла транспортировки бумаги 3. Неисправен датчик входа листа бумаги 4. Неисправен привод дуплексного узла 5. Неисправна основная электронная плата
5 и 6	J81	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком входа начала листа бумаги	
	J82	Датчик входа листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
6	J83	Дуплексный узел. Датчик прохождения листа бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени	1. Посторонние предметы в узле транспортировки бумвги в дуплексном узле 2. Неисправен механизм привода дуплексного узла 3. Неисправен датчик прохождения бумаги № 1 или № 2 4. Неисправен датчик регистрации застревания бумаги 5. Поврежден валик подачи бумаги дуплексного узла 6. Неисправна муфта валика подачи бумаги 7. Неисправен двигатель подачи бумаги 8. Неисправен дуплексный узел 9. Неисправна электронная плата управления дуплексным узлом
	J84	Конец бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком прохождения бумаги листа	
	J85	Датчик прохождения листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	
	J86	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации начала листа датчиком прохождения бумаги	
	J87	Датчик прохождения листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Дуплексный узел регистрирует наличие бумаги при включении электропитания аппарата	
7	J90	Застревание бумвги в сортере	Неисправен сортер

Глава III. Копировальные аппараты фирмы «RICOH» (Япония)

Вступление

Копировальные аппараты фирмы RICOH занимают третье место (после фирм XEROX и CANON) в России по номенклатуре, объему продаж и распространению. В основном — это аппараты средней мощности 20—35 копий/мин. Из малогабаритных аппаратов получили большое распространение аппараты FT 2012/2212, о которых пойдет речь в книге.

Модели FT 3320 и FT 5590 были первыми, которые появились в России в 1987 г. Последние чернобелые модели выпускались фирмой в 1997—1998 г. (FT 3513/3713/4015).

С 1997 г. фирма начала выпускать цветные копировальные аппараты серии Aficio Colour 2003, 2103, 2203, 5106 и 5206.

Всего выпущено более 100 моделей копировальной техники. Фирмой выпущено много удачных моделей с точки зрения соотношения цены аппарата и себестоимости одной копии.

Большие стационарные аппараты этой фирмы требуют довольно квалифицированного обслуживания. Отличительной особенностью моделей аппаратов фирмы RICOH является отсутствие проволочных коротронов, они являются безозоновыми аппаратами, что исключает вредное влияние озона на здоровье пользователя копировальной техники. Фирмой выпущено несколько серий аппаратов. Например, серия 2000 (FT 2012 ÷ FT 2260); серия 3000 (FT 3013 ÷ FT 3713); серия 4000 (FT 4015 ÷ FT 4727); серия 5000 (FT 5135 ÷ FT 5733); серия 6000 (FT 6620 ÷ FT 6750); серия 7000 (FT 7650 ÷ FT 7870); серия 8000 (FT 8780 ÷ FT 8982).

Сервис этой техники и наличие запасных частей находятся на среднем уровне.

1. Копировальный аппарат FT 2012/2212

В этом разделе приведены основные электрические схемы этих аппаратов, которые необходимы пользователю при проведении диагностики неисправностей и ремонте аппаратов (рис. 68—70).

1.1. Качество копии

1.1.1. Незаполненная копия (белая копия)

Неисправность:

Белая или почти белая копия.

Возможные причины:

1. Процесс заряда отсутствует:
- неисправна плата высоковольтного источника питания;
- плохой контакт металлических пластин;
- сломанный (нарушенный) провод коротрона заряда;
- утечка в изоляторе.

2. Изображение передано на бумагу:
- неисправна плата высоковольтного источника питания;
- плохой контакт металлических пластин;
- сломанный провод коротрона переноса;
- утечка в изоляторе.

3. Малая чувствительность светобарабана:
- барабан был подвергнут воздействию света флуоресцентной лампы или прямого солнечного света в течение длительного периода времени;
- барабан был подвергнут воздействию газа аммиак или коррозийных паров в течение длительного периода времени.

4. Блок изображения не вращается:
- сломанный механизм привода светобарабана.

Операция пользователя: алгоритм №1.

1.1.2. Грязный фон

Неисправности:

1. Грязный фон на уровне плотности изображения 4 (ручная установка).
2. Когда газета скопирована, фон грязен даже на уровне 5.
3. Грязный фон в ADS режиме.

Возможные причины:

1. Грязная оптика.
2. Рассеивание тонера:
- высокая плотность тонера;
- неправильная установка в режимах User/SP.

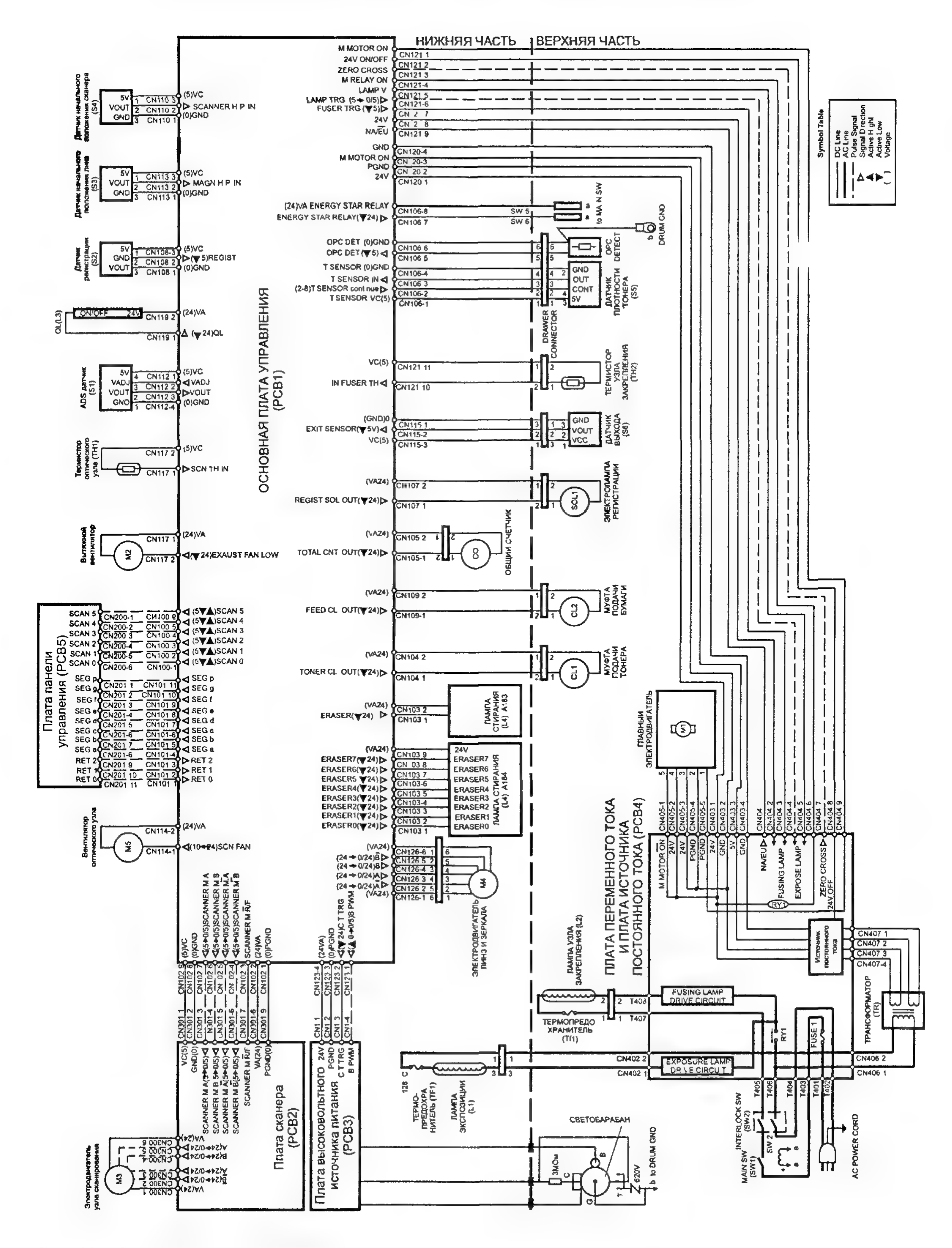
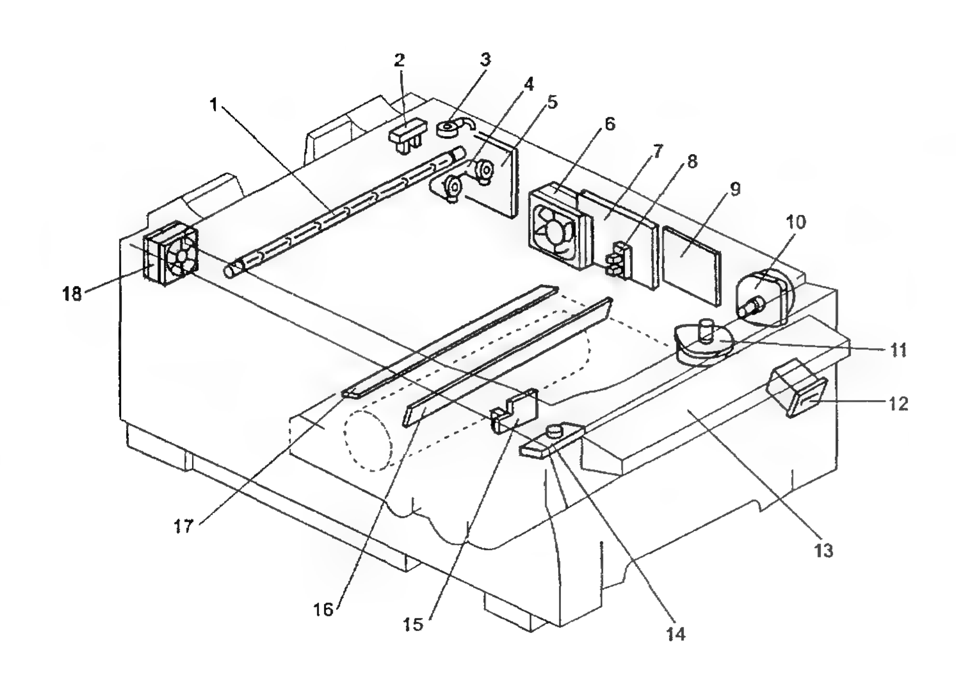


Рис. 68. Монтажная схема аппарата



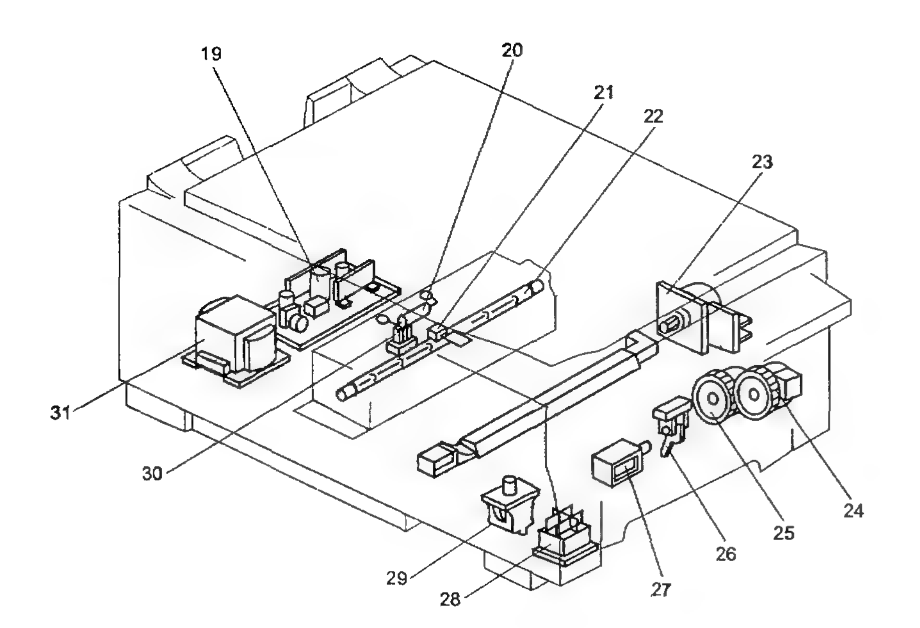


Рис. 69. Расположение элементов и узлов в аппарате

Описание	номер	Размещение в аппарате
Лампа экспозиции (L1)	1	B4
Датчик начального положения сенсора (S4)	2	G1
Термистор оптического узла (TH1)	3	E1
Термопредохранитель лампы экспозиции (TF1)	4	B4
Главная плата управления (PCB1)	5	E3
Вытяжной вентилятор (M2)	6	D1
Плата высоковольтного источника питания (PCB3)	7	A3
Датчик начального положения линз и зеркала (только для A184) (S3)	8	G1
Плата узла сканирования (PCB2)	9	A3
Электродвигатель сканера (M3)	10	A1
Электродвигатель зеркала и линз (только для A184) (M4)	11	C4
Общий счетчик (except for - 17 machines) (CO)	12	E4
Плата панели управления (PCB5)	13	D1
Датчик плотности тонера (TD) (S5)	14	F6
Датчик ADS (S1)	15	E1
Лампа стирания (L4)	16	C4, D4
Лампа снятия заряда (QL) (L3)	17	F1
Вентилятор охлаждения оптического узла (только для оборуд. на 220 – 240 V) (M5)	18	C1
Платы переменного/постоянного тока (PCB4)	19	C6
Термопредохранитель фьюзера (TF2)	20	B5
Термистор фьюзера (TH2)	21	F6
Лампа фьюзера (L2)	22	C5
Главный электродвигатель (M1)	23	E7
Муфта подачи бумаги (CL2)	24	D6
Муфта подачи тонера (CL1)	25	D6
Датчик регистрации (S2)	26	F1
Электромагнит остановки (SOL1)	27	E6
Главный выключатель (SW1)	28	A7
Выключатель дверцы (SW2)	29	A7
Датчик выхода (S6)	30	F6
Трансформатор (TR)	31	B8

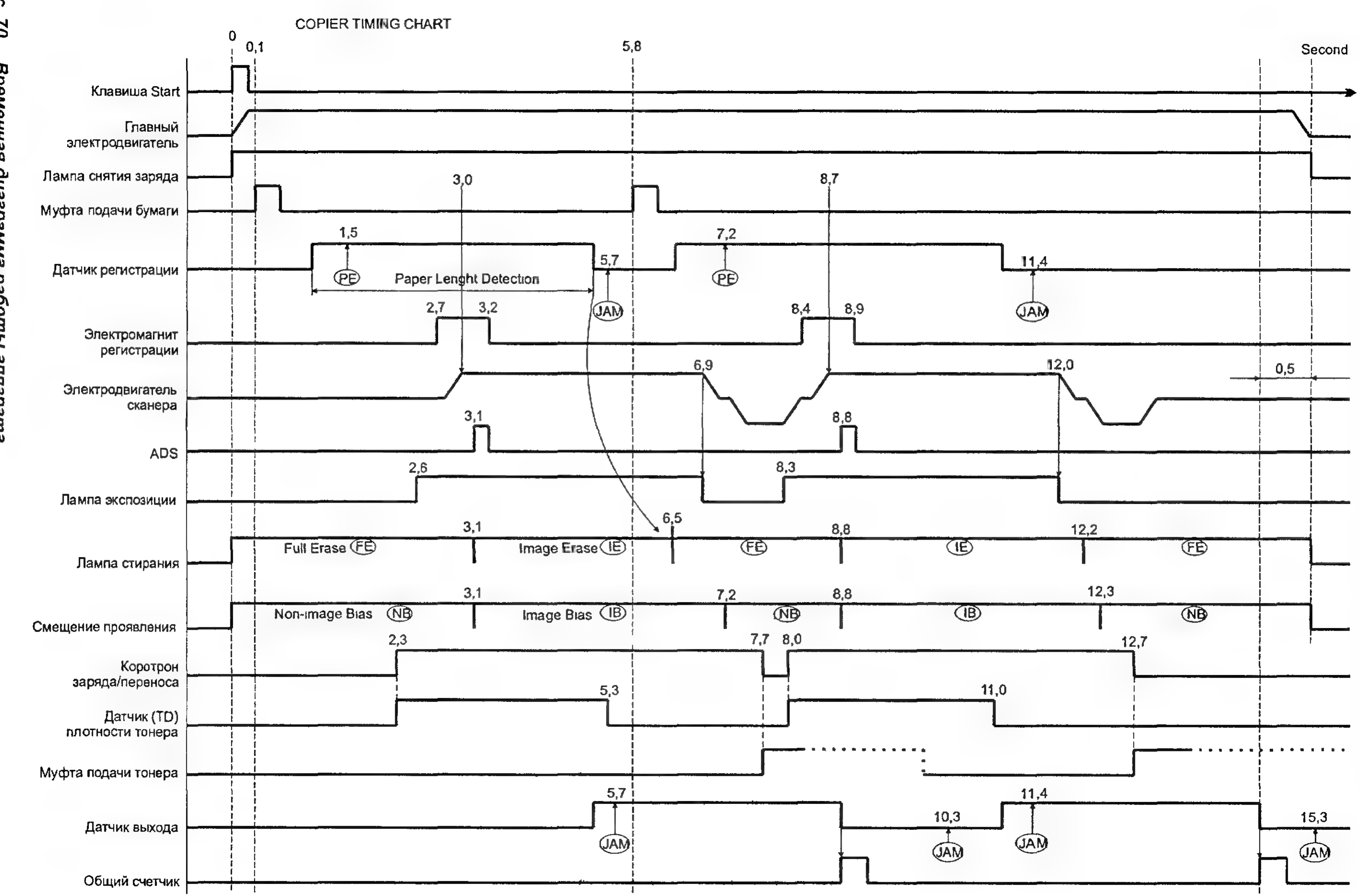
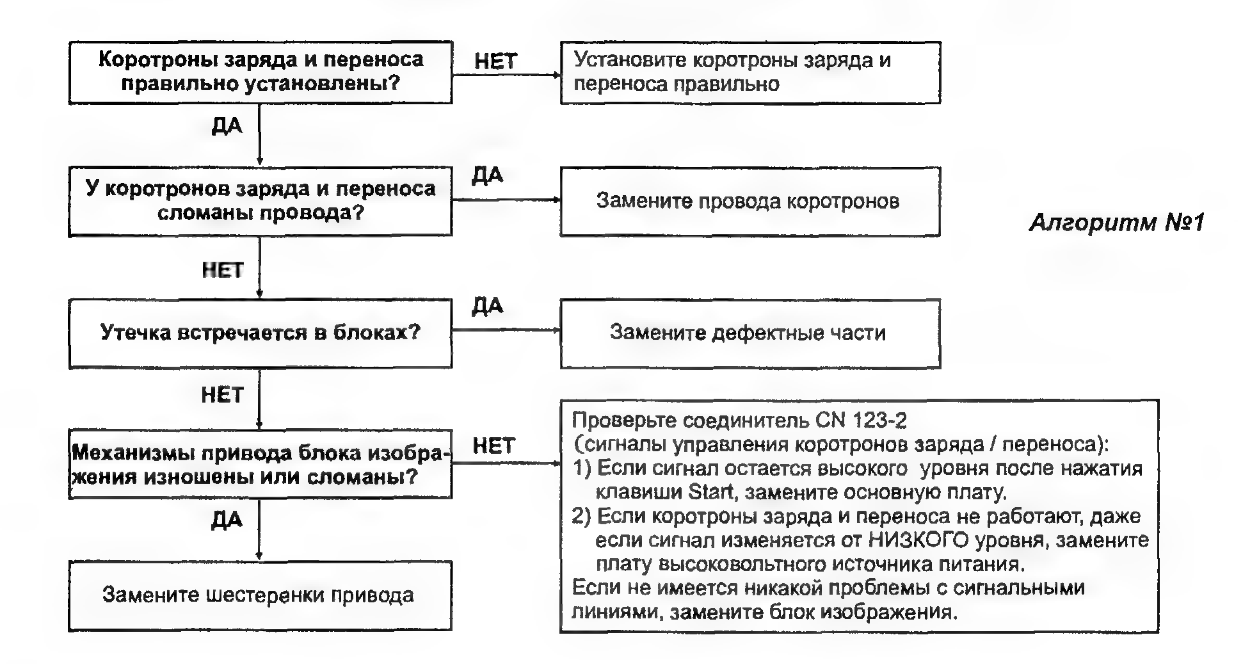


Рис. 70. Временная диаграмма работы аппарата



3. Лампа экспозиции имеет недостаточную яркость. Это может быть вызвано ухудшением эмиссии лампы или низким напряжением на ней.

4. В режиме ADS свет, отраженный от оригинала, слишком интенсивен.

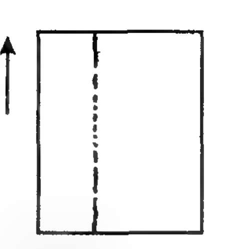
5. Волоконный световод ADS сломан или изогнут.

6. Смещение проявления имеет потенциал «земля».

Операция пользователя: алгоритм №2.

1.1.3. Неравномерная плотность изображения

Неисправность:
На копиях появляется изображение с неравномерной плотностью.



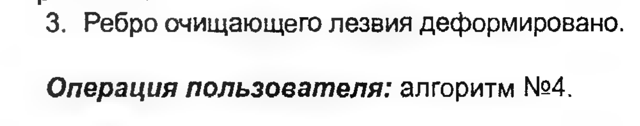
Возможные причины:
1. Грязная оптика.
2. Несимметричная позиция рефлекторов.
3. Грязные провода коротронов или сетка.
4. Провисание провода коротрона заряда.

Операция пользователя: алгоритм №3.

1.1.4. Вертикальные черные полосы

Неисправность:
На копии появляются вертикальные черные полосы.

Возможные причины:
1. Грязная оптика.
2. Пыль между очищающим лезвием и светобарабаном.
3. Ребро очищающего лезвия деформировано.



Операция пользователя: алгоритм №4.

1.1.5. Вертикальные черные линии

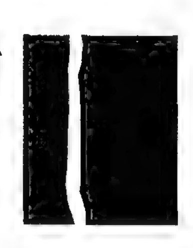
Неисправность:
На копии появляются тонкие черные линии.

Возможные причины:
1. Поцарапано очищающее лезвие.
2. Загрязнены или поцарапаны стекло лампы или зеркала.
3. Поцарапан или загрязнен светобарабан.
4. Поцарапан термовал узла закрепления.

Операция пользователя: алгоритм №5.

1.1.6. Вертикальные размытые белые полосы

Неисправность:
На копии появляются размытые белые полосы.



Возможные причины:
1. Грязный провод коротрона заряда.
2. Загрязнена или деформирована сеточная пластина.
3. Отсырел или деформирован ввод узла проявления.

Операция пользователя: алгоритм №6.

Алгоритм №2



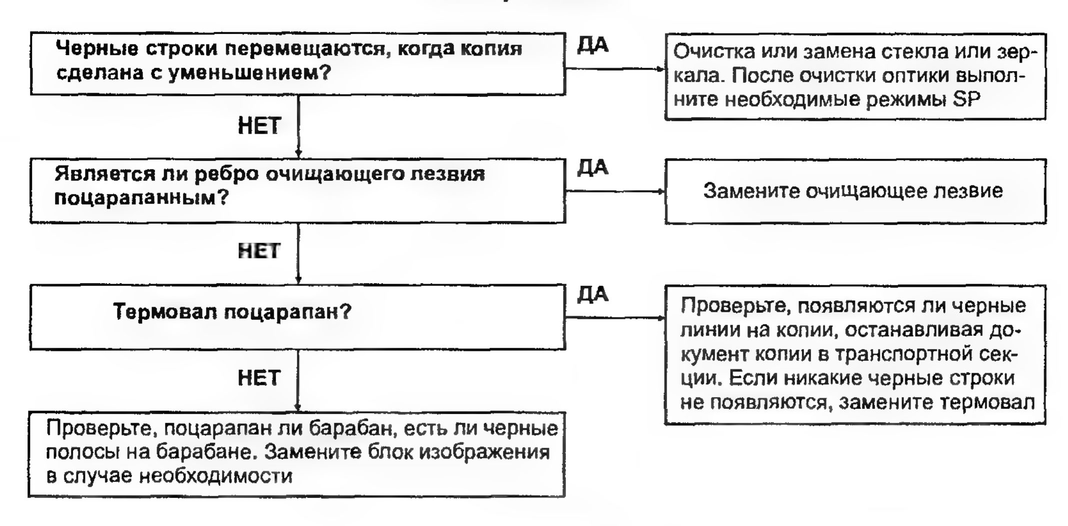
Алгоритм №3

Область с неравномерной плотностью изображения перемещается, когда копия сделана с уменьшением?
- ДА → **Действительно ли секция оптики загрязнена?**
  - ДА → Очищают оптику и исполняют необходимые режимы SP
  - НЕТ → Позиция выключателя рефлекторов 1-го сканера не должна быть изменена. Замените 1-й узел сканера
- НЕТ → **Лампа стирания загрязнена?**
  - ДА → Очищают лампу
  - НЕТ → **Загрязнены ли провода коротронов и сетки?**
    - ДА → Очищают провода коротронов и сетку
    - НЕТ → Замените коротрон заряда

Алгоритм №4

Черные полосы перемещаются, когда копия сделана с уменьшением?
- ДА → Проверьте и очистите секцию оптики. После чистки оптики используйте необходимые режимы SP
- НЕТ → Удалите очищающее лезвие и чистите ребро очищающего лезвия. Затем проверьте, **деформирован ли край очищающего лезвия или нет**
  - ДА → Замените очищающее лезвие
  - НЕТ → Замените блок изображения

Алгоритм №5



Алгоритм №6



1.1.7. Вертикальные белые тонкие полосы

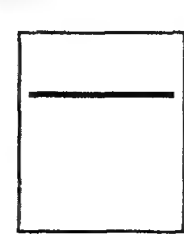
Неисправность:
На копии появляются вертикальные белые полосы.

Возможные причины:
1. Бумажная пыль на ребре очищающего лезвия.
2. Поцарапан светобарабан.
3. Поцарапан термовал узла закрепления.

Операция пользователя:
Замените чистящее лезвие (алгоритм №7).

1.1.8. Горизонтальные черные/белые линии

Неисправность:
На копии появляются черные или белые линии, перпендикулярные направлению подачи бумаги.



Возможные причины:
1. Барабан или термовал поцарапаны. Если черные строки появляются в интервалах 94,2 мм, причина — поцарапанный барабан или термовал.
2. Тонер задерживается на поверхности светобарабана.

Из-за недостаточной чистки тонер накапливается на лезвии и задерживается на поверхности светобарабана.

Операция пользователя: алгоритм №8.

1.1.9. Смазывание изображения

Неисправность:
Смазывание изображения.

Возможные причины:
1. Барабан не вращается равномерно.
2. Сканер не перемещается равномерно.

Операция пользователя: алгоритм №9.

Алгоритм №7



Алгоритм №8



Алгоритм №9



Алгоритм №10



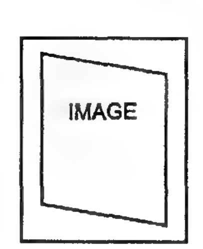
1.1.10. Черные пятна на изображении

Неисправности:
Неправильно установлено сеточное напряжение:
- плохой контакт между корпусом коротрона заряда и сеткой;
- дефектная плата управления;
- неисправен высоковольтный источник питания.

Операция пользователя: алгоритм №10.

1.1.11. Искаженное изображение на копии

Неисправности:
1. Изображение на копии искажено (форма параллелограмма).
2. Стороны изображения на копии прямые, но начало и конец искажены.



Возможные причины:
1. 4-я и 5-я зеркальная сборка не параллельны с узлами 1-го и 2-го сканера.
2. Зеркала находятся в неправильной позиции.

Операция пользователя: алгоритм №11.

1.1.12. Плотность тонера слишком высока

Неисправности:
1. На копии появляется грязный фон.
2. Плотность изображения черных участков изображения слишком высока.

Возможные причины:
1. Муфта перемешивания порошкового проявителя продолжает непрерывно вращаться.
2. SP30 (режим подачи тонера) отличен от настройки по умолчанию.
3. Плата управления дефектна.
4. Ток коротрона заряда слишком низок.
5. Некоторые режимы SP или UP должны быть изменены.
6. Неисправен датчик плотности тонера TD.

Операция пользователя: алгоритм №12.

1.1.13. Плотность тонера слишком низка

Неисправности:
1. Светлая копия.
2. Светлые полосы на копии.
3. Световые пятна появляются в черных участках сплошного изображения.

Возможные причины:
1. Муфта подачи тонера не вращается.
2. SP30 отличен от настройки по умолчанию.
3. Плата управления неисправна.
4. Ток коротрона заряда слишком высок.
5. Некоторые режимы SP или UP должны быть изменены.
6. Датчик плотности тонера TD неисправен.

Операция пользователя: алгоритм №13.

1.1.14. Несплавленное (незакрепленное) изображение на копии

Неисправность:
Изображение легко стирается.

Возможные причины:
1. Температура нагрева при закреплении слишком низка.
2. Терморезистор работает со сбоями.

Операция пользователя: алгоритм №14.

1.1.15. Копия застревает после закрепления

Неисправность:
Копия застревает в узле закрепления.

Возможные причины:
1. Температура нагрева при закреплении слишком высока.
2. Терморезистор работает со сбоями.

Операция пользователя: алгоритм №15.

1.1.16. Неправильная подача бумаги

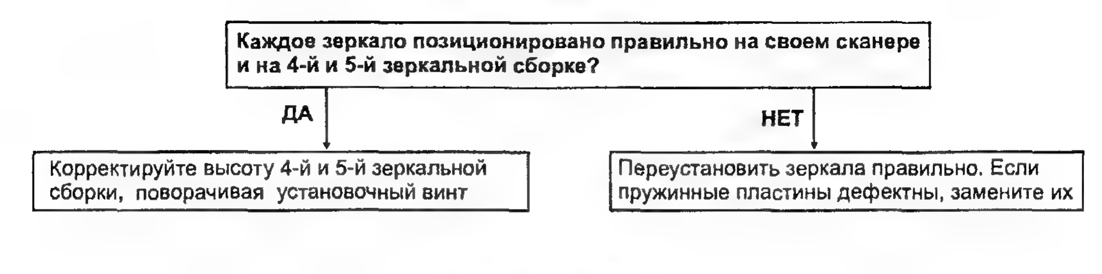
Неисправности:
1. Индикатор застревания бумаги включается, когда главный выключатель включен, даже если не имеется никакого документа в копировальном устройстве.
2. Индикатор застревания бумаги всегда включается в том же самом местоположении, когда копии сделаны.

Возможные причины:
1. Неисправен датчик.
2. Механический или электрический сбой.

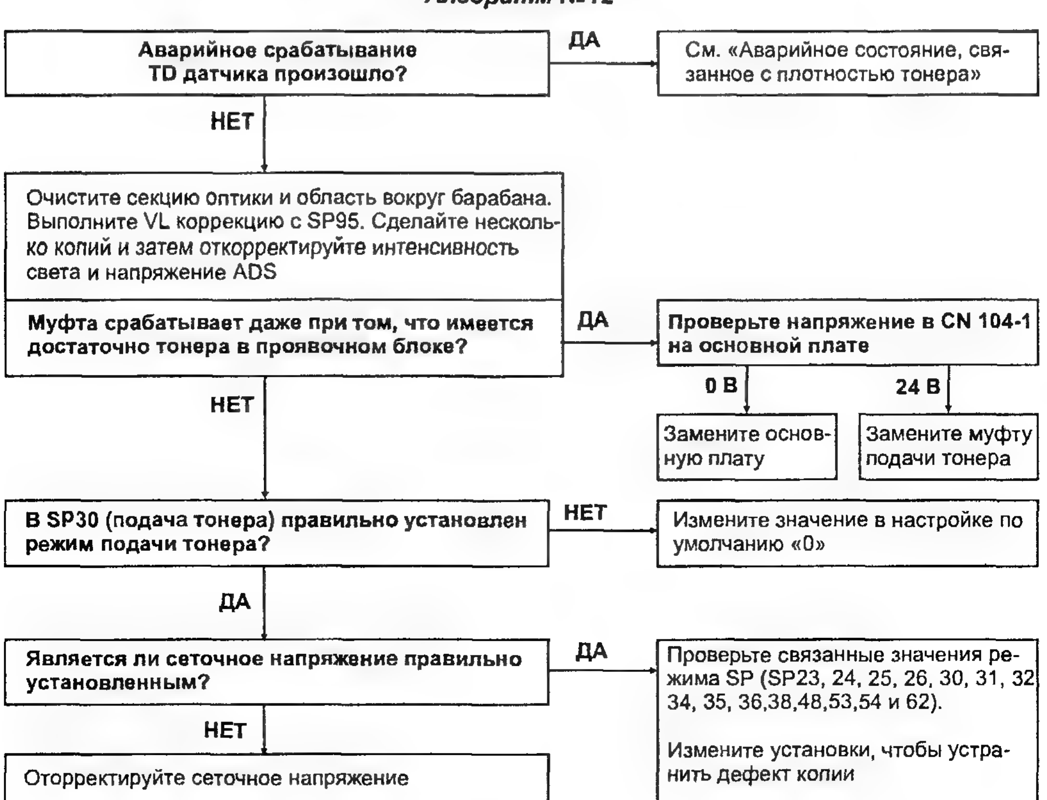
Операция пользователя 1 **(начальная неправильная подача)**: алгоритм №16.

Операция пользователя 2 **(неправильная подача в течение цикла копии)**: алгоритм №16.

Алгоритм №11



Алгоритм №12



Алгоритм №13



Алгоритм №14

Увеличьте температуру нагрева при закреплении, используя SP49

↓ **Отрицательный результат**

Проверьте терморезистор. Если он работает со сбоями, замените

Алгоритм №15

Уменьшить температуру нагрева при закреплении, используя SP49

↓ **Отрицательный результат**

Проверьте терморезистор. Если он работает со сбоями, замените

Алгоритм №16

Операция 1

Найдите неисправный датчик

↓

Замените неисправный датчик

↓

Если датчики исправны, замените основную плату

Операция 2

Если индикатор Add Paper включается после того, как клавиша Start нажата, проверьте, **есть в лотке бумага или нет**

→ **НЕТ** → Загрузите бумагу в приемный лоток

↓ **ДА**

Установите режим (SP6 «Контроль неподачи листов») и сделайте копию, чтобы видеть, **происходит ли неправильная подача**

→ **Правильная подача** → Проверьте, какой из датчиков неисправен. Если датчики исправны, замените основную плату

↓ **Неправильная подача**

Проверьте, происходит механический или электрический сбой. Замените неисправные части

1.1.17. Аварийное состояние, связанное с плотностью тонера

Неисправность:

Автоиндикатор TD или ручной уровень TD мигают.

Определение:

Выходное напряжение TD датчика ниже 0,2 В или SP90 (заводские данные и счетчик сброшен) не было установлено на заводе.

Возможные причины:

1. Неисправен TD датчик.
2. Неисправна плата управления.
3. Обрыв соединителя.
4. Плохо установлен блок изображения в копировальный аппарат.

Операция пользователя: алгоритм №17.

1.1.18. Защита перегрева оптики

Неисправность:

Перегрев оптического узла.

Определение:

Терморезистор оптики обнаружил высокую температу. Копирование прекращается, пока температура не будет снижена до стартового значения.

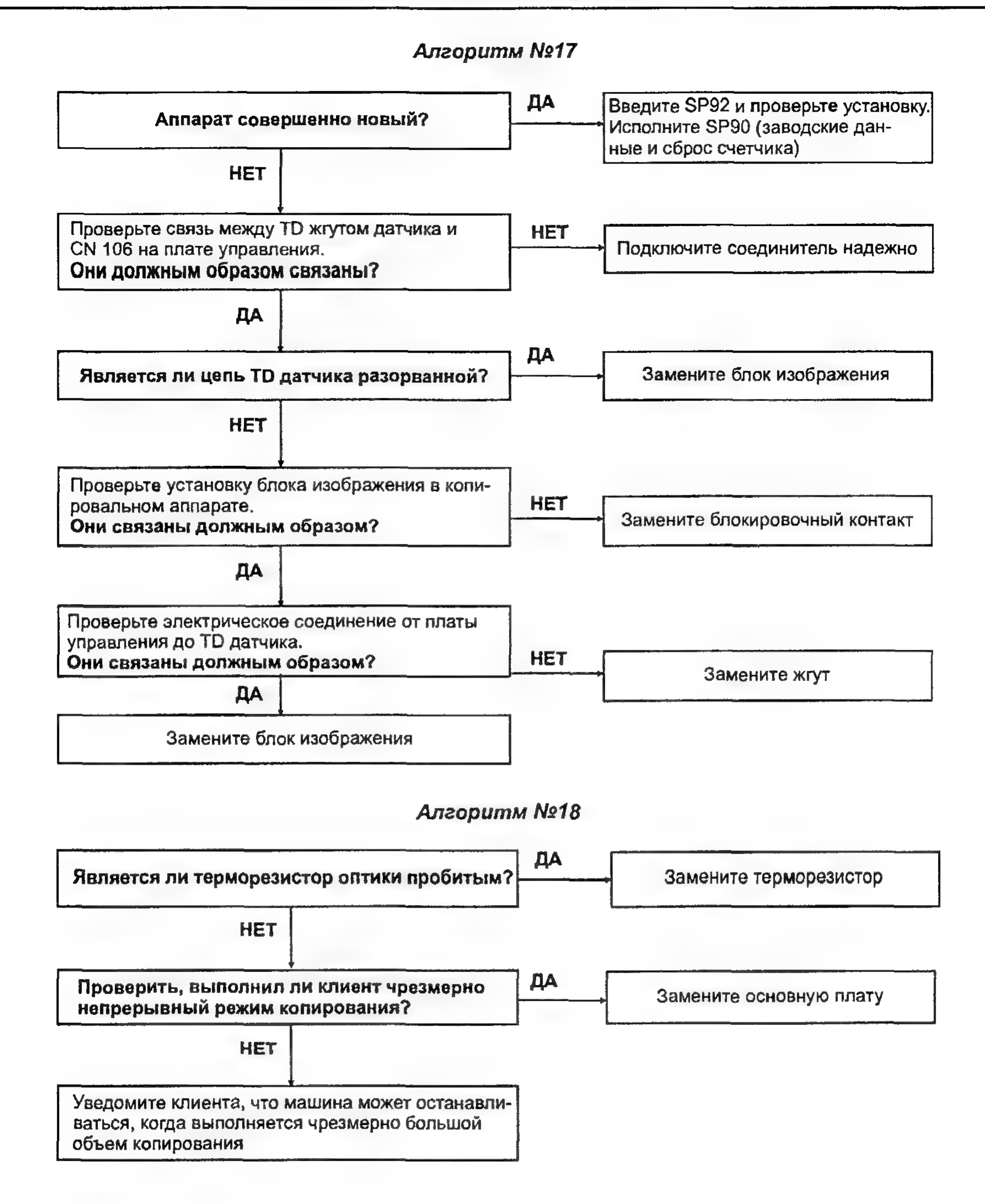
Таблица 10

Напряжение / Режим	120 В (машина без вентилятора)	230 В (машина с вентилятором)
Остановка	40°C	43°C
Старт	37°C	40°C

Возможные причины:

1. Короткое замыкание терморезистора оптики.
2. Чрезмерная нагрузка при копировании.

Операция пользователя: алгоритм №18.



1.2. Программные режимы

1.2.1. Основная операция

1. Компонент

Это копировальное устройство оборудовано двумя программными режимами: сервисная программа SP-режим для заводского и полевого использования техником и режим UP-программы для использования пользователем. Оба программных режима имеют различную процедуру доступа, но ко всем функциям режима UP можно обращаться из режима SP.

2. Операция

Чтобы обращаться к этим программным режимам, определенная клавиша при включении главного выключателя должна удерживаться. После доступа выберите требуемый индекс режима и исполните процедуры, необходимые для выбранной функции.

Чтобы **выйти из этих режимов**, выключите главный выключатель.

3. Дисплей

Чтобы достигнуть той же самой операции для двух моделей (183 и 184), дисплей кратности уве

личения, +Zoom клавиша и клавиша –Zoom не используются. Чтобы показывать и отличать различные условия (состояния), используется счетчик копий и точка (•), которая появляется в верхнем левом углу дисплея счетчика.

Когда **счетчик копий мигает** и **точка имеется**, машина готова **принять программный индекс режима** (программный индекс отображается, когда он вводится).

Когда **счетчик копий прекращает мигать** и **точка мигает**, машина готова **принять новое значение регулирования**, и это может отображать текущее значение регулирования.

4. Примечания

1. **За исключением SP57, все копии, сделанные в программных режимах, выполнены с индикатором плотности ID level 3 (среднее значение).**

2. Так как клавиши Darker/Lighter используются в течение программных режимов, плотность при использовании клавиши Darker/Lighter не может быть изменена.

3. Так как счетчик копий используется для отображения значения регулирования и данных, в этом режиме он не работает.

1.2.2. SP-режим

1. Сервисная программная процедура доступа

1. Выключить главный выключатель.

2. При одновременном нажатии клавиш Darker и Clear/Stop включите КА.

3. В верхнем левом углу счетчика копий появиться точка (•).

4. Отпустите клавиши Darker и Clear/Stop и примерно на 5 с нажмите клавишу Lighter (если клавиша нажата менее 5 с, машина возвратится к режиму копии). Копировальное устройство готово принять программный номер.

ВНИМАНИЕ! Чтобы обращаться к режиму UP, включите главный выключатель при нажатой клавише Clear/Stop.

2. Как выбирать программный номер

1. Используя клавиши Увеличение или Уменьшение («+» или «–»), введите требуемый программный номер. При этом счетчик копий будет мигать и появится точка (•).

2. Когда клавиша Lighter нажата, номер, который в настоящее время мигает в счетчике копий, будет введен как выбранный программный номер.

3. Изменение значения в SP-режиме

1. Ввести заданное значение, используя клавиши Увеличения или Уменьшения («+» или «–»). Для некоторых режимов, поскольку счетчик копий имеет только две цифры, первая цифра отображена в индикаторе Manual Image Density, как показано ниже.

: "1"

: "2"

: "3"

Пример:

5 2 : "252"

Счетчик копий

2. Когда клавиша Lighter нажата, номер, который в настоящее время отображен в счетчике копий, будет введен как новое значение или установка.

3. Копировальное устройство готово принять новый программный номер. Повторите действия от шага 1 или выходите из SP-режима, нажимая главный выключатель on/off.

1.2.3. Таблица SP-режима

Таблица 11

SP-код	Режим работы	Функция	Установки
3	Установка по географическому месту использования КА	Выбор напряжения питания КА	0 — нет 1 — 120 В 2 — 230 В
4	Форсированный старт	Разрешение копирования, если температура закрепляющего узла не достигает номинальной	
5	Свободный прогон с выключенной лампой экспозиции	Тестовый режим	
6	Выключение блокировки неправильной подачи бумаги	Тестовый режим копирования	
7	Свободный прогон с включенной лампой экспозиции	Тестовый режим копирования	

SP-код	Режим работы	Функция	Установки
8	Проверка входных датчиков	Проверка датчиков: 1) регистрация бумаги (ID level 1); 2) регистрация на входе КА (ID level 2); 3) начальная установка сканера (ID level 4); 4) установка оптического устройства сканирования (ID level 5)	 ON — бумага есть ON — бумага есть ON — установка нормальная ON — установка нормальная
9	Проверка выходных устройств	Тестирование 10 электронных узлов КА	1 — 10
10	Свободный прогон сканера	Тестовый режим сканера	
11	Включение всех индикаторов	Все индикаторы горят одновременно в течение 30 с	
14	Автоматическое включение КА	В целях энергосбережения КА отключается от электросети при отсутствии копирования. Имеется 6 режимов	0 — 5 мин 1 — 10 мин 2 — 15 мин 3 — 20 мин 4 — 25 мин 5 — 30 мин
15	Установка времени автоматического сброса КА	Имеется 2 режима автоматической установки КА в исходное состояние	0 — 1 мин 1 — 3 мин 2 — нет
19	Ручная регулировка яркости изображения	Имеется 2 режима регулировки яркости изображения	0 — режим ADS 1 — ручная регулировка (level 3)
21	Режим стирания по странице А4	Проверка режима копирования размером А4	0 — режим «Letter» 1 — А4
24	Установка чувствительности датчика плотности тонера	Чувствительность в условиях эксплуатации **изменять нельзя**	0 — 20 8 — заводская установка
25	Время подачи тонера от 0 до 4 с с шагом 0,1 с	Время подачи тонера **изменять нельзя**	0 — 40 33 — заводская установка
29	Выбор управления температурой закрепляющего узла	Управление температурой предпочтительно при установке "0"	0 — управление вкл/откл 1 — фазовое управление
30	Режим подачи тонера	В условиях эксплуатации не изменять	0 — 4 0 — заводская установка
31	Режим регулировки подачи тонера	Количество подаваемого тонера определяется интервалом времени от 0,1 до 5 с с шагом 0,1 с	1 — 50 1 — заводская установка
32	Режим подачи тонера при фиксированной подаче	Номер установки определяется соотношением черного и белого на странице А4	0 — 7 0 — заводская установка
34	Регулировка плотности (контрастности) изображения	Плотность выбирается в двух режимах: автоматическом (ADS) и ручном	0 — 6 0 — нормальный 6 — очень темный
35	Регулировка изображения в режиме ручной настройки	Изображение регулируется выбором напряжения питания лампы экспозиции	0 — 2 0 — нормальный
36	Установка режима смещения для управления изображением	0 — смещение –40 В 1 — смещение –80 В 2 — смещение –120 В	0 — 2 0 — нормальный
38	Корректировка плотности тонера	Изменяется процент концентрации тонера при копировании	0 — 4 0 — нормальный
41	Настройка поля стирания левого края страницы	Диапазон изменения поля: от –4 до +3,5 мм (устанавливается на заводе)	0 — 15 8 — заводская установка
42	Настройка регистрации	Устанавливается на заводе	0 — 15 8 — заводская установка
43	Регулировка вертикального увеличения	Вертикальное увеличение регулируется изменением скорости сканирования (устанавливается на заводе)	0 — 31 16 — заводская установка
44	Регулировка горизонтального увеличения	Горизонтальное увеличение регулируется изменением начальной установки оптического механизма	0 — 31 16 — заводская установка
49	Корректировка температуры закрепления изображения	Диапазон корректировки 175—195 °С с шагом 1 °С	175 — 195 °С 185 °С — заводская установка
51	Индикация напряжения питания лампы экспозиции	Ручная регулировка напряжения питания лампы	0 — 225 В
52	Индикация температуры закрепляющего блока	Для индикации используется первая цифра дисплея	
53	Регулировка напряжения датчика тонера	Напряжение регулируется вручную с шагом 0,02 В	1 — 200 97 — заводская установка

SP-код	Режим работы	Функция	Установки
54	Регулировка датчика тонера (в процентном отношении)	В условиях эксплуатации не изменять (шаг — 0,04 В)	0 — 255 153 — заводская установка
55	Индикация выходного сигнала датчика тонера	Ручная регулировка напряжения производится с шагом 0,02 В	
56	Настройка автоматического регулирования плотности тонера	Пределы регулирования 2,5±0,2 В	
57	Индикация выходного напряжения режима ADS	Для индикации используется первая цифра дисплея	
59	Индикация температуры оптического термистора	—	
60	Измерение потенциала светочувствительного барабана	Потенциал измеряется в заводских условиях	
62	Коррекция напряжения лампы экспозиции	Шаг коррекции: 0,5 В — для США; 1,0 В — для Европы	0 — 8 0 — заводская установка
63	Режим принудительной подачи тонера	Используется при уменьшенном количестве тонера	0 — 6 с 1 — 3 с
64	Коррекция остаточного напряжения	В условиях эксплуатации **изманять нельзя**	0 — заводская установка
66	Режим проверки картриджа	Используется только в заводских условиях	
67	Индикация первоначального выходного сигнала датчика тонера	Шаг регулировки — 0,02 В. Для индикации используется первая цифра дисплея	
69	Индикация счетчика блока изображения	Индикатор отображает число копий, сделанных на КА	
77	Выбор режима автоматического отключения КА от электросети	Имеется 2 варианта: 0 — КА отключается; 1 — КА не отключается	0 — да 1 — нет
81	Заводская индикация КА	Используется только в заводских условиях	
82	Сервисный режим	Используется только в заводских условиях	
88	Индикация счетчика копий	Общее число копий отображается на двухцифровом дисплее в три этапа	
90	Сброс счетчика	Используется только в заводских условиях	
91	Контроль работы вентилятора	В эксплуатации КА не используется	0 — нет 1 — да
92	Выбор режима инициализации блока изображения	Этот режим выполняется при установке нового блока изображения	0 — да 1 — нет
96	Принудительный сброс состояния «тонер кончился»	Тестовый режим	
97	Сброс ошибки «E5»	—	
98	Сброс счетчика копий	При эксплуатации КА **использовать нельзя**	0 — нет 1 — да
99	Стирание информации в памяти	Этот тест выполнять запрещается. Для выполнения сброса нажать одновременно клавиши «Светлее» и «Темнее»	0 — нет 1 — да

1.3. Сервисные замечания

1.3.1. Общие предостережения

1. Для предотвращения травматизма, не держите руки вблизи от вращающихся механических узлов, когда главный выключатель включен (особенно при прогреве аппарата).

Если клавиша Start нажата прежде, чем копировальное устройство заканчивает цикл прогрева, индикатор Start начинает мигать, и копировальное устройство начинает производить копии, как только цикл прогрева закончен.

2. Перед разборкой или сборкой любых частей копировального устройства, удостоверьтесь, что шнур питания отключен.

3. Сохраните все документы на аппарат для использования в дальнейшем.

1.3.2. Блок изображения

1. При удалении блока изображения из копировального аппарата необходимо руководствоваться следующим:

- ✦ нельзя касаться поверхности барабана руками, если поверхность барабана загрязнена, ее протирают сухой тканью;
- ✦ блок изображения укладывают на чистое место;
- ✦ закрывают блок изображения листами бумаги, чтобы предотвратить засветку барабана;
- ✦ нельзя переворачивать блок изображения вверх ногами. Порошковый проявитель и тонер могут высыпаться из картриджа.

2. Всегда закрывайте блок изображения листами бумаги, когда верхняя крышка открыта.

3. Никогда не используйте спирт для чистки светобарабана: его использование приведет к порче его поверхности.

4. Позаботьтесь о том, чтобы не поцарапать барабан, поскольку светопроводящий уровень тонок и легко повреждается.

5. Никогда не подвергайте барабан воздействию коррозийных газов типа аммиака.

6. При установке блока изображения в копировальном аппарате не переворачивайте его вверх ногами.

7. Не касайтесь коротрона заряда и сеточной пластины руками. Масляные пятна могут привести к неравномерной плотности изображения на копиях.

8. Очищайте провод коротрона заряда движениями справа налево.

9. Очищайте сетку коротрона кистью, а не тканью.

10. Будьте внимательны, чтобы не повредить край (ребро) очищающего лезвия.

11. После установки нового очищающего лезвия убедитесь, что оно установлено параллельно краю картриджа.

1.3.3. Оптика

1. Очищайте стекло сухой тканью, чтобы уменьшить количество статического электричества на его поверхности.

2. Используйте чистую мягкую ткань для чистки зеркал и рефлекторов.

3. Используйте кисть для чистки 6-го зеркала и линзы.

4. Не касайтесь следующих частей руками:

а) рефлекторов;

б) лампы экспонирования;

в) зеркал и линз.

5. Не изменяйте положения рефлекторов, поскольку они откорректировано на заводе-изготовителе.

6. Всегда заменяйте 1-й узел сканера в сборе, поскольку подбор каждого набора лампы и рефлекторов производится на заводе-изготовителе.

7. При чистке оптики выполняются следующие действия:

а) чистка оптики;

б) SP95 (сброс напряжения коррекции VL);

в) SP48 (регулирование интенсивности света) — см. таблицу SP-режима;

г) SP56 (регулирование опорного напряжения ADS) — см. таблицу SP-режима.

1.3.4. Коротрон переноса

Чистку провода коротрона, производят движениями справа налево.

1.3.5. Блок закрепления изображения

1. Будьте внимательны, чтобы не повредить термовал.

2. Не касайтесь нагревательной лампы руками.

3. Удостоверьтесь, что оба соединяющихся изолятора лампы должным образом установлены в держателях.

1.3.6. Подача бумаги

1. Не касайтесь валиков подачи бумаги руками.

2. Боковые заграждающие метки и конечная заграждающая метка приемного лотка должны быть позиционированы так, чтобы они надежно держали лист, иначе может происходить неправильная подача бумаги.

3. Не храните бумагу долгое время.

При высокой температуре и высокой влажности или при низкой температуре и низкой влажности бумагу хранят в полиэтиленовом пакете.

1.3.7. Другое

1. При замене основной платы удалите ЭППЗУ (IC106) из старой основной платы, и поставьте его в новую основную плату. Затем установите новую основную плату в копировальное устройство.

2. После установки новой основной платы с новым ЭППЗУ (IC106) должна быть выполнена процедура очистки памяти (SP99) (не исполняйте SP99, если вы поместили старое ЭППЗУ в новую основную плату).

3. Никогда не исполняйте SP99 (очистить всю память), за исключением двух случаев:

а) когда копировальное устройство работает со сбоями из-за поврежденного ЭППЗУ;

б) при замене ЭППЗУ.

4. Всякий раз, когда SP99 выполнен, блок изображения должен быть заменен новым, иначе качество копии серьезно ухудшается.

5. Надежно закрепляйте винты, используемые для заземления следующих печатных плат, при их повторной установке:
- основой платы управления;
- платы привода сканера;
- высоковольтного источника питания CT/B/G.

1.4. Коды ошибок аппарата

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

1. Е-коды отображены в счетчике копий. «Е» и «кодовое число» отображены альтернативно.

2. Чтобы сбросить состояние служебного вызова, переключите главный выключатель в положение «выкл.» и «вкл.».

3. Для сброса состояния служебного вызова должна быть выполнена следующая процедура:

1) включить главный выключатель;
2) ввести режим SP 97;
3) переключить главный выключатель в положение «выкл.» и «вкл.».

***КОД #11** — ошибка 1-й лампы экспонирования*

Определение:
- напряжение сигнала обратной связи становится выше 4,0 В в течение 1,0 с, когда лампа включена;
- напряжение сигнала обратной связи становится выше 1,0 В в течение 1,0 с, когда лампа выключена.

Возможные причины:
- короткое замыкание триака (тиристора);
- обрыв лампы;
- перегорание термопредохранителя.

***КОД #12** — ошибка 2-й лампы экспонирования*

Определение:
- напряжение сигнала обратной связи падает ниже 0,5 В в течение 1,0 с, когда лампа включена;
- лампа остается включенной более 25 ыс.

Возможные причины:
- неисправна плата источника питания;
- неисправна основная плата управления.

***КОД #13** — не проходит сигнал «СБРОС» на процессор (ошибка 1)*

Определение:

Центральный процессор не принимает сигнал сброса в пределах 2,0 с или интервал между сигналами составляет более 2,0 с.

Возможные причины:
- неисправна основная плата управления;
- неисправен источник питания диска;
- обрыв цепи сигнала сброса;
- CN 121 на плате управления или CN404 на плате источника питания разъединены.

***КОД #14** — не проходит сигнал «СБРОС» на процессор (ошибка 2)*

Определение:

Неправильно установлено значение частоты электросети (50 или 60 Гц).

Возможные причины:
- неисправна основная плата управления;
- неисправен источник питания;
- обрыв цепи сигнала сброса оборвана;
- CN 121 на плате управления или CN404 на плате источника питания разъединены.
- напряжение сети электропитания нестабильно.

***КОД #15** — не проходит сигнал «СБРОС» на процессор (ошибка 3)*

Определение:

Неправильно установлено значение частоты электросети.

Возможные причины:
- неправильно произведено подключение к сети электропитания;
- в SP3 установлен «0».

***КОД #21** — ошибка исходного положения сканера (ошибка 1)*

Определение:

Выход датчика исходного положения сканера имеет низкий потенциал в течение 10 с после включения главного выключателя или после возвращения сканера по окончании процесса копирования.

Возможные причины:
- неисправен датчик исходного положения;
- неисправен электродвигатель сканера;
- неисправна основная плата управления;
- неисправна плата источника питания;
- неисправна схема привода сканера.

***КОД #22** — ошибка исходного положения сканера (ошибка 2)*

Определение:

Выход датчика исходного положения сканера имеет высокий потенциал в течение 4,0 с после

включения главного выключателя или в течение 0,3 с после запуска сканера.

Возможные причины:
- неисправен датчик исходного положения;
- неисправен электродвигатель сканера;
- неисправна основная плата управления;
- неисправна плата источника питания;
- неисправна схема привода сканера;
- сгорел предохранитель F2.

КОД #28 — *ошибка 1 исходного положения линзы/зеркала (A184 копировальное устройство)*

Определение:
Выход датчика исходного положения линзы/зеркала имеет низкий потенциал в течение 10 с после того, как сканер достиг исходного положения.

Возможные причины:
- неисправен датчик исходного положения линзы/зеркала;
- неисправен электродвигатель линзы/зеркала;
- неисправна основная плата управления;
- неисправен приводной механизм линзы/зеркала.

КОД #29 — *ошибка 2 исходного положения линзы/зеркала (A184 копировальное устройство)*

Определение:
Выход датчика исходного положения линзы имеет высокий потенциал в течение 10 с после того, как сканер достиг исходного положения.

Возможные причины:
- неисправен датчик исходного положения линзы/зеркала;
- неисправен электродвигатель линзы/зеркала;
- неисправна основная плата управления;
- неисправен приводной механизм линзы/зеркала.

КОД #40 — *Ошибка термистора оптики*

Определение:
Термистор оптики вышел из строя.

Возможные причины:
- неисправен термистор оптики;
- неисправна основная плата управления;
- CN111 на основной плате пункта управления отключен.

КОД #52 — *Неисправен блок закрепления (ошибка 1)*

Определение:
Температура, определяемая термистором, не достигает 160 °C в пределах 45 с после включения главного выключателя.

Возможные причины:
- неисправен термистор блока закрепления;
- перегорела нагревательная лампа;
- неисправна плата источника питания;
- неисправна основная плата управления;
- CN121 на плате управления или CN404 на плате источника разъединены.

КОД #53 — *Неисправен блок закрепления (ошибка 2)*

Определение:
Температура, определяемая термистором, становится выше 230 °C в течение времени большего чем 3,0 с.

Возможные причины:
- термистор неисправен;
- неисправна плата источника питания;
- неисправна основная плата управления;
- неисправен триак (тиристор).

КОД #54 — *Неисправен блок закрепления (ошибка 3)*

Определение:
Температура, определяемая термистором, не повышается больше чем на 15 °C в пределах 15 с после того, как нагревательная лампа включена.

Возможные причины:
- ненадежное подключение термистора;
- неисправен термистор.

КОД #55 — *Неисправен блок закрепления (ошибка 4)*

Определение:
- температура, определяемая термистором, не изменяется вообще через 20 с после того, как главный выключатель включен;
- температурное изменение, обнаруженное термистором, превышает 20 °C в пределах любой секунды в течение 20 с прогрева после того, как главный выключатель включен.

Возможные причины:
- неисправен термистор;

- неисправна основная плата управления;
- неисправна плата источника питания;
- сгорела нагревательная лампа;
- ненадежное подключение термистора.

1.5. Неисправности электрических компонентов

1.5.1. Датчики

Таблица 12

Компонент	Потенциал на выходе	Признак
Датчик ADS (S1)	Высокий CN 112-3	Плотность изображения аварийная (темная копия)
	Низкий CN 112-3	Плотность изображения аварийная (светлая копия)
Датчик регистрации (S2)	Высокий CN 108-2	Индикатор «Add Paper» светится, когда копия сделана
	Низкий CN 108-2	Индикатор «Paper Misfeed» светится, когда копия сделана
Датчик начального положения линз и зеркала (S3) (аппарат A184)	Высокий CN 113-2	Код E29 отображается
	Низкий CN 113-2	Код E28 отображаeпся
Датчик начального положения сканера (S4)	Высокий CN 110-2	Код E22 отображается
	Низкий CN 110-2	Код E21 отображается
Датчик плотности тонера (S5)	Высокий CN 106-3	Сигнализация «Конец тонера» не срабатывает, даже при добавлении тонера
	Низкий CN 106-3	Код U2 отображается при установке нового блока изображения
Датчик выхода копии (S6)	Высокий CN 115-2	Индикатор «Paper Misfeed» светится, когда копия сделана
	Низкий CN 115-2	Индикатор «Paper Misfeed» светится при включении главного выключателя

1.5.2. Выключатели

Таблица 13

Компонент	Состояние	Признак
Главный выключатель (SW1)	Обрыв	Копировальное устройство не включается
	Короткое замыкание	Копировальное устройство не выключается
Блокировочный выключатель (SW2)	Обрыв	Копировальное устройство не включается
	Короткое замыкание	Копировальное устройство не выключается при открывании верхней крышки

1.5.3. Записанные в ППЗУ состояния плавкого предохранителя

Таблица 14

Плавкий предохранитель	Напряжение,		Признак при включении главного выключателя
	120 В	230 В	
Источник питания			
F1	10A/125 B	T5 A/250 B	Нет реакции
F2	8A/125 B	T6,3 A/250 B	E22 отображается
F3	2A/125 B	T2 A/250 B	Нет реакции

1.5.4. Коды пользователя

Таблица 15

U-код	Содержание
IU (индикатор мерцает)	Срок работы блока изображения близок к концу
IU (горит индикатор)	Требуется замена блока изображения
U1 (горит индикатор)	Блок изображения не установлен. Установить
U2 (горит индикатор)	Нет девелопера (носителя) в картридже. Засыпать его

1.6. Настройка качества копирования

На плотность изображения влияют следующие факторы:

1. Интенсивность света.
2. Напряжение смещения проявления.
3. Плотность тонера.
4. Напряжение сетки коротрона/ток светобарабана.

Факторы, перечисленные выше, должны сохраняться в сбалансированном состоянии, чтобы плотность изображения была в норме.

Плотность изображения должна быть сначала откорректирована путем изменения напряжения на лампе экспозиции. Если результаты неудовлетворительны, напряжение смещения проявления может быть изменено. Также может быть изменена плотность изображения путем изменения плотности тонера.

Сеточное напряжение и ток светобарабана тщательно корректируют на заводе-изготовителе. Любое отклонение от стандарта приведет к перенасыщенности, рассеиванию тонера, грязному фону.

1.6.1. Регулирование интенсивности света

Таблица 16

Основные регулировки напряжения лампы

Когда	Каждый запрос
Цель	Обслуживать (поддерживать) требуемый уровень интенсивности света
Стандарт регулирования	Уровень 2 из шкалы яркости на диаграмме OS-A4 должен быть видим на копии, когда выбран 3-й уровень ручной регулировки плотности изображения
Метод	SP48
Как это работает	Изменяет выходное напряжение платы переменного тока

1. Отключить шнур питания.
2. Очистить узлы, перечень которых приведен в табл. 17.
3. Для сброса VL используют SP95.

Примечание. SP95 вызывается каждый раз, после операции очистки оптики.

Таблица 17

Элемент	Секция	Метод
1	Оптика (зеркала, линза, рефлекторы, стекло)	Очистка хлопковой тканью
2	Провода коротронов и их корпуса	Инструмент для очистки
3	Лампа	Очистка сухой тканью

4. Откройте SP34 и возвратите установку к нормальному значению, если она была изменена.
5. Разместите диаграмму OS-A4 на стекле и делайте в натуральную величину копию на уровне плотностей изображений 3.
6. Проверьте, является ли уровень 2 из шкалы яркости видимым на копии. Если плотность изображения неправильна, перейдите к следующим шагам.
7. Введите режим SP48 регулировки напряжения лампы.
8. Измените установку клавишами «+» или «–» следующим образом: если изображение на копии слишком темное, увеличьте значение, если изображение на копии слишком светлое — уменьшите значение.
9. Подтвердить, что плотность изображения находится в пределах стандарта регулирования.
10. Выполните ADS регулирование (SP56).

1.6.2. ADS регулирование

Таблица 18

Когда	1. После изменения уровня интенсивности света лампы 2. Когда плотность изображения в режиме ADS слишком светлая или слишком темная
Цель	Поддерживать правильную работу режима ADS
Стандарт регулирования	Напряжение ADS U = 2,5 ± 0,2 В
Метод	SP56 и РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ VR101 на основной плате
Как это работает	Пороги напряжения смещения, которые соответствуют плотности изображения, будут изменены все

1. Разместите пять листов документа формата A4 на стекле.

2. Обратитесь к SP56 и нажмите клавишу Start. Выходное напряжение датчика ADS отображается.

3. Если напряжение отлично от стандарта, скорректируйте его, вращая резистор VR101 на основной плате.

1.6.3. Регулировка вертикального увеличения

Таблица 19

Когда	Вертикальное усиление не в пределах стандарта регулирования
Цель	Поддержать надлежащее вертикальное усиление
Стандарт регулирования	Различие между оригиналом и копией меньше чем ±0,5%
Метод	SP44 (0,2 %/шаг, 31 шаг)
Как это работает	Изменяет компенсацию скорости сканера

1.6.4. Регулировка горизонтального увеличения

Таблица 20

Когда	Горизонтальное усиление не в пределах стандарта регулирования
Цель	Поддержать надлежащее горизонтальное усиление
Стандарт регулирования	Различие между оригиналом и копией меньше чем ±0,5%
Метод	SP44 (0,2 %/шаг, 31 шаг)
Как это работает	Изменяет исходное положение линзы

1.6.5. Регулировка регистрации

Таблица 21

Когда	Регистрация не в пределах стандарта
Цель	Поддерживать надлежащую регистрацию
Стандарт регулирования	Приемный лоток: 0±2,0 мм
Метод	SP42 (0,5 мм/шаг, 15 шагов)
Как это работает	Изменяет синхронизацию соленоида регистрации

1. Разместить 150-мм масштабную сетку на стекле.

2. Корректировать регистрацию, используя SP42. Сделайте копии и проверяйте регистрацию.

2. Диагностика копировального аппарата RICOH FT2012/2212

В любой модели копировального аппарата в основном встречаются однотипные неисправности. При диагностике и ремонте КА пользователь руководствуется следующим:

- ***информацией о кодах ошибок;***
- ***возможностью перевода аппарата в сервисный режим для его проверки и настройки;***
- ***собственным опытом по диагностике неисправностей и ремонту аппарата.***

В этом разделе рассматриваются типичные неисправности копировального аппарата модели FT 2012/2212.

Типичные неисправности этой модели аппарата можно разделить на две группы:

- легко устранимые грамотным пользователем, имеющим опыт работы по обслуживанию копировальных аппаратов;
- сложные неисправности, устранение которых не требует от пользователя специальных навыков и наличия контрольно-измерительной аппаратуры.

1. Тумблер питания включен, аппарат не работает, дисплей не светится

Такой дефект может быть из-за того, что не закрыта верхняя часть корпуса аппарата или же неисправен источник питания.

2. Аппарат не работает, светится индикатор

Свечение индикатора обусловлено отсутствием бумаги в кассете.

3. Аппарат не работает, мигает или постоянно светит индикатор

Свечение индикатора сигнализирует о том, что тонер в картридже закончился.

4. Аппарат не работает, светит индикатор

Такой дефект возможен в случаях, если бумага застревает или на входе аппарата, или в модуле формирования изображения, или на выходе (в закрепительном узле) аппарата.

5. Копии документа имеют вертикальные белые полосы или неравномерную яркость

Причиной этого типа неисправности может быть загрязнение заряжающего или передающего коротрона или светобарабана. Необходимо регулярно очищать коротроны и светобарабан.

6. Нарушение в подаче бумаги

Причинами этих нарушений могут быть:

- неправильная установка бумаги в кассете;

- неправильный выбор бумаги (сорт, качество, толщина, плотность);
- наличие посторонних предметов в тракте подачи бумаги.

7. Аппарат не работает, на дисплее отображается надпись U1

Причина неисправности — неправильная установка картриджа с тонером.

8. Аппарат не работает, на дисплее отображается надпись U2

Причина неисправности — отсутствие девелопера в картридже.

9. Вместо копии выходит «белая страница»

Причинами такого дефекта могут быть следующие аппаратные неисправности:

- отсутствует высокое напряжение на коротронах;
- оборвана нить коротрона;
- неисправен светобарабан.

С помощью авометра или осциллографа грамотный пользователь может с успехом произвести диагностику неисправности электронных плат.

10. Выходит очень светлая копия

Такой дефект может возникнуть из-за того, что оригинал имеет очень низкую контрастность или используется сырая и некачественная бумага, или же установлена слишком большая яркость.

11. Выходит грязная копия

Возможные причины такого дефекта:

- оригинал имеет серый или цветной фон;
- установлена слишком большая яркость;
- недостаточная яркость лампы сканирования;
- загрязнен ракель очистки барабана;
- загрязнен оптический узел сканирования.

12. На копии имеются вертикальные тонкие черные линии или полосы

Такой дефект возможен из-за загрязнения оптического узла сканирования или фотобарабана и ракеля очистки барабана или термовала закрепительного узла.

13. На копии имеются горизонтальные черные или белые линии

Причинами такой неисправности могут быть загрязнения на светобарабане и ракеле очистки барабана.

3. Копировальный аппарат RICOH FT 2012/2212. Электрические регулировки в сервисном режиме

Как показывает практика, в копировальных аппаратах со временем отклоняются от нормы выходные напряжения источника питания и платы высоковольтных выпрямителей. Это происходит в основном из-за старения компонентов плат, а также по другим причинам. В результате нарушается нормальная работа аппарата.

В КА FT 2012/2212 имеются два режима программирования: режим UP (программирование пользователем) и сервисный режим SP (программирование изготовителем при настройке КА).

В разделе рассматриваются методика и порядок проведения сервисных регулировок выходных напряжений этого КА.

Расположение электронных печатных плат КА показано на рис. 71:

1 — основная плата управления (PCB1);

2 — плата высоковольтных выпрямителей (PCB3);

3 — плата привода сканера (PCB2);

4 — плата панели управления (PCB5);

5 — источник питания (PCB4);

6 — главный электродвигатель M1.

Органы регулировки в виде переменных резисторов располагаются на печатной плате высоковольтных выпрямителей PCB3. Перевод КА в сервисный режим SP осуществляется следующим образом.

При одновременном нажатии клавиш DARKER и CLEAR/STOP включается главный выключатель КА, в левой части дисплея счетчика копий появляется точка. После этого две ранее нажатые клавиши отпускают и нажимают клавишу LIGHTER. С помощью клавиш «+» и «–» набирают режим SP9-2. Нажимают клавишу START и переменными резисторами производят настройку режимов.

1. Регулировка напряжения коротронов заряда и переноса

Регулировка напряжения коротронов осуществляется путем регулировки тока и производится следующим образом. Отсоединяют высоковольтный соединитель коротрона от источника высокого напряжения. На авометре устанавливают режим измерения постоянного тока (диапазон 3 мА) и подключают его плюсовой щуп («+») к контакту «А» (рис. 72), а минусовой («–») — к кон-

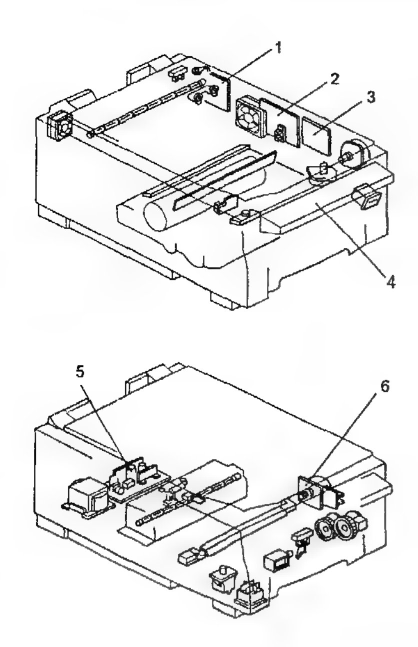


Рис. 71

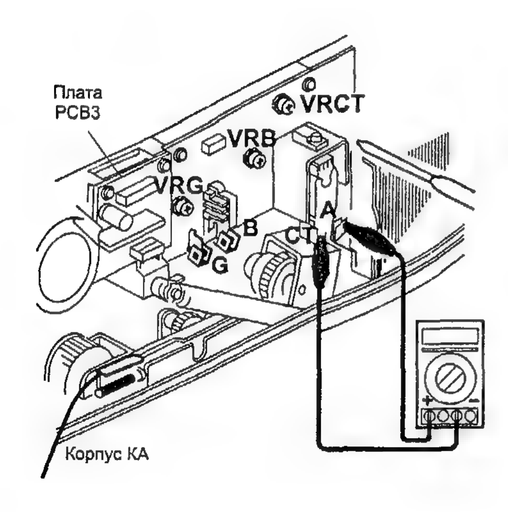


Рис. 72

такту «СТ» источника питания высокого напряжения. Отверткой регулируют переменный резистор VRCT таким образом, чтобы показания авометра составляли –750±2 мкА.

2. Регулировка напряжения на сетке коротрона заряда

Регулировка напряжения на сетке коротрона осуществляется следующим образом.

На авометре устанавливают режим измерения постоянного напряжения (диапазон 1000 В) и подключают его плюсовой щуп («+») к выводу сетки «G», а минусовой («–») — к корпусу КА (см. рис. 71). Отверткой регулируют переменный резистор VRG таким образом, чтобы показания авометра составляли 850±15 В.

3. Регулировка напряжения смещения при проявлении

Регулировка напряжения смещения осуществляется следующим образом. На авометре устанавливают режим измерения постоянного напряжения (диапазон 1000 В) и подключают его плюсовой щуп («+») к клемме смещения «В», а минусовой («–») — к корпусу КА (см. рис. 71). Отверткой регулируют переменный резистор VRB таким образом, чтобы показания авометра составляли 200±4 В.

4. Коды ошибок копировальных аппаратов FT 2012/2212 и FT 4220/4222 фирмы RICOH

Для повышения эффективности проведения профилактики, диагностики и ремонта копировальных аппаратов, фирма RICOH, разрабатывая новые серии КА, снабжает их Е-кодами, которые совместимы для различных моделей аппаратов. В статье анализируются Е-коды двух моделей копировальных аппаратов: в КА модели FT 2012/2212 встроена система кодирования ошибок с кодами Е11—Е55, а в FT 4220/4222 — с кодами Е11—Е83.

Функции перечисленных кодов представлены в табл. 22.

5. Копировальный аппарат MB5415 (RICOH FT 3415). Типовые неисправности узла закрепления изображения

Известно, что узел закрепления изображения работает в высокотемпературном режиме: нагревательная лампа мощностью 780 Вт разогревает термовал до температуры 190—191 °С. Значение температуры поддерживается электронной схемой на основе термистора. В разделе рассматриваются типичные неисправности узла закрепления изображения копировального аппарата MB5415, характерные и для других моделей копировальных аппаратов этой серии.

Принцип работы узла закрепления состоит в следующем. Когда включается электропитание аппарата, процессор посылает импульсы управ-

Таблица 22

Модель КА	Е-код	Содержание	Возможные причины неисправности
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E11	Неисправен блок экспозиции (ошибка 1)	1. Перегорела лампа 2. Перегорел термопредохранитель 3. Не поступает сигнал включения лампы от основной электронной платы
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E12	Неисправен блок экспозиции (ошибка 2)	1. Неисправен привод 2. Неисправна основная электронная плата
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E13	Не проходит сигнал «сброс» на центральный процессор (ошибка 1)	1. Обрыв цепи «сброс» 2. Неисправна основная электронная плата 3. Неисправен источник питания
FT 2012/2212	E14	Не проходит сигнал «сброс» на центральный процессор (ошибка 2) Неправильно выбрана частота электросети	1. Нестабильная частота электросети 2. Обрыв цепи «сброс» 3. Неисправна основная электронная плата
FT 2012/2212	E15	Не проходит сигнал «сброс» на центральный процессор (ошибка 3)	1. Неправильно выбран тип электросети 120/230В, 50/60 Гц 2. Некорректно установлен сервисный режим SP3
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E21	Отсутствует начальная установка сканера (ошибка 1) Выход датчика начальной установки остается низким (0 В) в течение 8—10 с после включения аппарата	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель сканера 3. Неисправна основная электронная плата 4. Неисправен источник питания
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E22	Отсутствует начальная установка сканера (ошибка 2) Выход датчика начальной установки остается высоким (+5 В) в течение 0,3—1 с после старта сканера	То же
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E28	Отсутствует начальная установка линзы сканера Выход датчика линзы остается низким (0 В) в течение 3,5—10 с после начала движения линзы в начальную позицию	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель привода линзы 3. Неисправна основная электронная плата 4. Неисправен источник питания
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E29	Отсутствует начальная установка линзы сканера Выход датчика линзы остается высоким (+5 В) в течение 3,5—10 с после начала движения линзы	То же
FT 2012/2212	E40	Вышел из строя термистор оптического узла	1. Перегорел термистор 2. Неисправна основная электронная плата 3. Неисправен соединитель CN111 оптического узла
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E52	Ошибка в нагреве блока закрепления изображения Температура, регистрируемая термистором, не достигает 175—160 °С в течение 100—45 с после включения аппарата	1. Неисправен термистор 2. Перегорел предохранитель лампы нагрева 3. Перегорел термопредохранитель 4. Неисправна основная электронная плата 5. Неисправен источник питания
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E53	Перегрев блока закрепления изображения Термистор регистрирует температуру выше, чем 240—230 °С	1. Короткое замыкание термистора 2. Неисправна основная электронная плата 3. Неисправен источник питания
FT 2012/2212	E54	Блок закрепления не нагревается Температура, регистрируемая термистором, не превышает 15 °С в течение 15 с после включения лампы нагрева	1. Неисправен термистор 2. Ненадежное подключение термистора к электрической схеме
FT 4220/4222, FT 2012/2212	E55	Температура блока закрепления не изменяется в течение 30—20 с после включения аппарата	1. Неисправен термистор 2. Ненадежное подключение термистора к электрической схеме 3. Неисправна основная электронная плата
FT 4220/4222	E80	На основную электронную плату не поступает сигнал управления от дуплексного устройства в течение 1 с	1. Неисправна основная электронная плата 2. Неисправно дуплексное устройство 3. Неисправен источник питания
FT 4220/4222	E82, E83	Выход датчика положения бумаги в дуплексном устройстве остается постоянным, хотя от дуплексной электронной платы получен сигнал управления	1. Неисправен датчик 2. Неисправно дуплексное устройство 3. Неисправна основная электронная плата 4. Неисправен электродвигатель дуплексного устройства

ления включением лампы нагрева, находящейся в узле закрепления изображения.

Пока температура не достигнет величины 191 °С, через лампу нагрева проходит ток, а затем он кратковременно отключается, и температура падает до 190 °С. Этот процесс повторяется периодически с частотой 1 Гц. При этом загорается индикатор готовности аппарата «Ready».

Электрическая схема включения лампы нагрева приведена на рис. 73, а временная диаграмма ее работы — на рис. 74.

На лампу нагрева подается напряжение электросети, которое коммутируется триаком TRC402. Триак управляется импульсами C1, поступающими синхронно и синфазно с импульсами перехода напряжения электросети через нуль. Длитель-

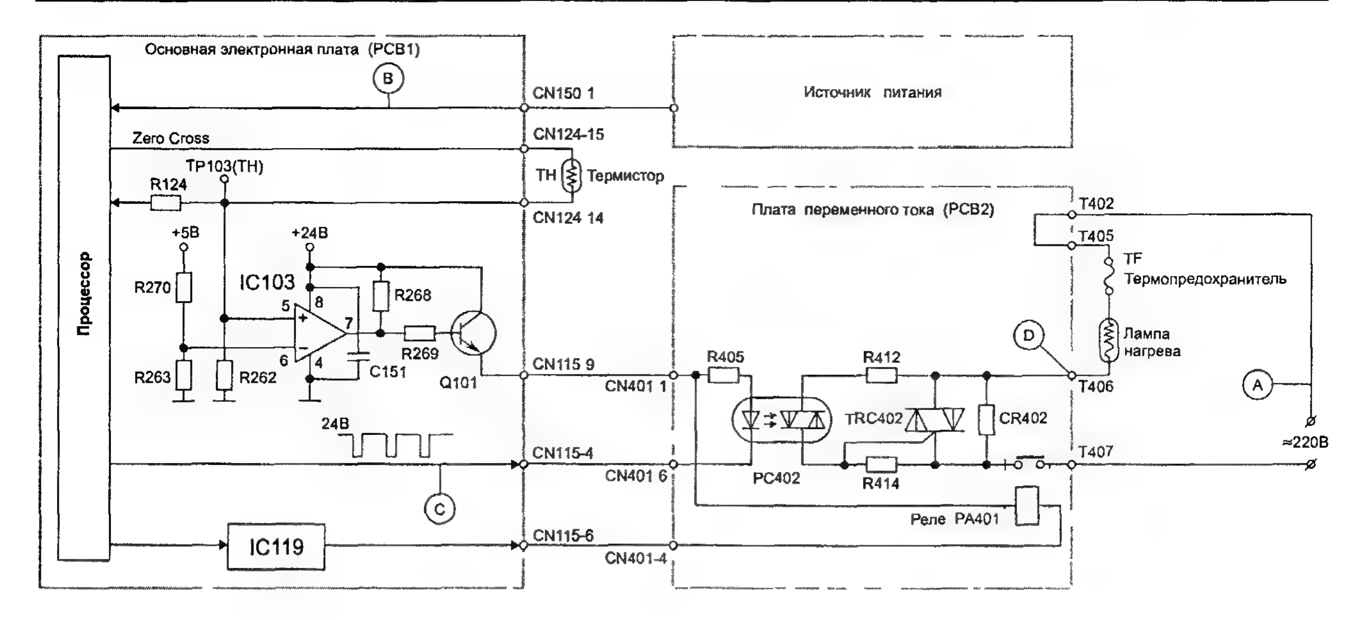


Рис. 73

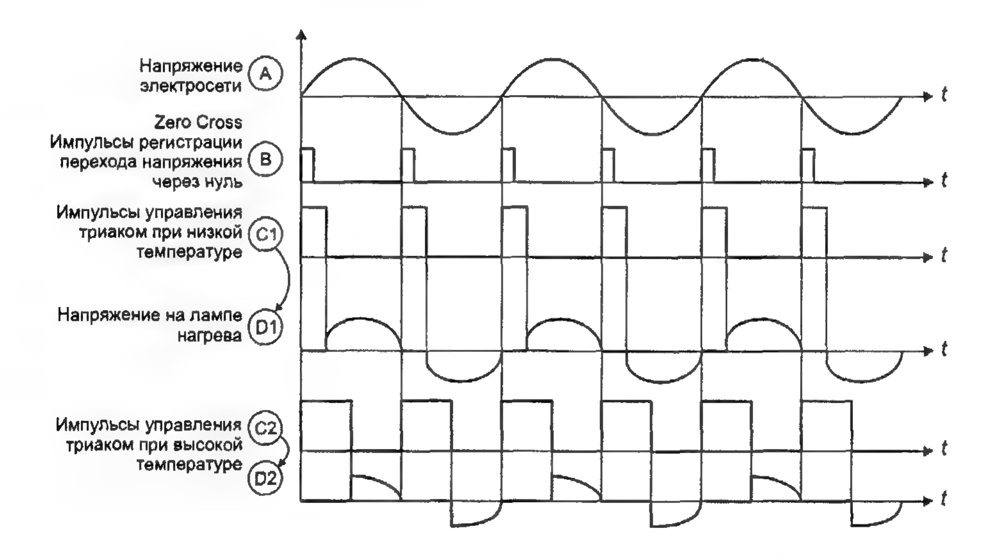


Рис. 74

ность импульсов С1 (см. рис. 74) определяет время открытия триака, и тем самым обеспечивается различная длительность включения лампы нагрева в течение одного периода частоты электросети Длительность импульсов С1 больше, когда температура узла закрепления низкая, и наоборот — меньше, когда температура узла закрепления высокая.

Регулировка температуры узла закрепления осуществляется при помощи термистора TH, сопротивление которого изменяется следующим образом: при 10 °С — 182,2 кОм, при 23 °С — 96,0 кОм; 167 °С — 1,5 кОм; при 182 °С — 1,1 кОм.

Схема защиты узла от перегрева выполнена на микросхеме IC103 и транзисторе Q101. Когда температура находится в допустимых пределах, на выв. 7 микросхемы IC103 присутствует низкий потенциал (нуль), транзистор Q101 включен (открыт) и оптопара PC402 работает, включая триак Когда температура узла достигает 240 °С, сопротивление термистора становится слишком малым, на выв. 7 микросхемы IC103 появляется высокий потенциал, закрывающий транзистор Q101 и отключающий оптопару и триак.

При этом на табло аппарата загорается сигнал ошибки E53, и реле (RA401) подачи питания на лампу нагрева отключается. В случае, если термистор TH перегорел, срабатывает термопредохранитель TF, включенный последовательно с лампой нагрева. Когда температура термопредохранителя достигает 169 °С, он перегорает, отключая напряжение питания лампы нагрева и тем самым предохраняя лампу от перегорания.

Теперь рассмотрим типичные неисправности узла закрепления изображения (пользователи часто называют его «печкой»).

Перегорел термопредохранитель лампы нагрева

Термопредохранитель TF (169 °C) заменяют на новый, эквивалентный перегоревшему. Замена термопредохранителя проволочной перемычкой или обычным предохранителем категорически запрещается.

Перегорел термистор узла закрепления

В случае перегорания (или ухода параметров) термистора TH его заменяют на новый однотипный термистор. Замена термистора на отечественный аналог не рекомендуется.

Вышел из строя триак TRC402

Выход из строя мощного коммутирующего устройства TRC402 — явление маловероятное, хотя в практике сервис-центра были два случая, когда триак был пробит.

Рекомендуется заменять триак только полностью идентичным.

Неисправна схема защиты узла от перегрева

Схема защиты выполнена на двух активных элементах — микросхеме IC103 (LM358) и маломощном n-p-n транзисторе Q101. При выходе из строя микросхемы IC103 или транзистора Q101 их заменяют на идентичные или полные аналоги отечественного производства.

Примечание. Выход из строя процессора в практике сервис-центра не встречался.

6. Копировальные аппараты RICOH 4220/4222 и NASHUATEC 3320/3322. Характерные неисправности и проверка датчиков и выключателей

Характерные неисправности

Некачественное копирование — наиболее часто встречающиеся неисправность копировальных аппаратов. Процесс отыскания такой неисправности, как показывает многолетний опыт работы автора в сервис-центре по ремонту подобной аппаратуры, является наиболее трудоемким.

Ниже приводятся характерные образцы (проявления) некачественного копирования названных выше аппаратов и анализируются причины их возникновения (табл. 23).

Неисправности различных моделей копировальных аппаратов во многом сходны и, как правило, не зависят от фирмы-изготовителя, класса аппарата и года его выпуска.

Поэтому при ремонте других моделей копировальных аппаратов можно воспользоваться методикой поиска неисправностей, изложенной в данной статье применительно к конкретным аппаратам.

Таблица 23

Образец некачественного копирования	Возможные причины
Черный фон по всему листу копии	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Изменились параметры лампы экспонирования 3. Не заземлен должным образом светобарабан 4. Неисправен коротрон заряда 5. Неисправен высоковольтный блок 6. Высокая (выше нормы) плотность тонера
Чистая копия («белый лист»)	1. Неисправен коротрон заряда 2. Неисправен высоковольтный блок 3. Неисправен коротрон переноса изображения 4. Недостаточная чувствительность светобарабана 5. Не вращается светобарабан вследствие неисправности электропривода
Неравномерное копирование	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Неравномерно освещен лист оригинала от лампы экспозиции в горизонтальной плоскости 3. Загрязнились коротроны или их защитные сетки
Вертикальные черные полосы по всей копии	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Накопилась пыль или скопился тонер между чистящим ракелем и светобарабаном 3. Деформировалось острие чистящего ракеля
Вертикальные черные линии по всей копии	1. Царапины или деформация острия чистящего ракеля 2. Загрязнились стекло или зеркала или имеются царапины на них 3. Загрязнились светобарабан или термовал или имеются царапины на них
Вертикальные (неровные) белые линии или полосы по всей копии	1. Загрязнился коротрон заряда 2. Загрязнилась или деформировалась защитная сетка коротрона заряда
Вертикальные (тонкие и ровные) белые линии или полосы по всей копии	1. Загрязнился чистящий ракель 2. Царапины на светобарабане или на термовале

Образец некачественного копирования	Возможные причины
Горизонтальные черные или белые линии по всей копии	1. Царапины на светобарабане или термовале 2. Прилипает тонер к поверхности фотобарабана
Искаженное копирование всего листа	1. Неисправен сканирующий узел 2. Неисправен (вибрирует) механизм электропривода аппарата
Черные точки и пятна по всему листу	1. Неисправен коротрон заряда или его соединитель со схемой высоковольтного блока 2. Неисправен высоковольтный блок 3. Неисправна основная электронная плата
Скопированное изображение имеет форму параллелограмма	1. Сборка 4-го и 5-го зеркал сканера не параллельна сборке 1-го и 2-го зеркал 2. Нарушилась юстировка зеркал
Очень черный фон на копии (плотность тонера слишком высокая)	1. Слишком большая яркость света лампы экспозиции 2. Постоянно вращается механизм подачи тонера 3. Неисправна основная электронная плата 4. Слишком низкое напряжение смещение для датчика плотности изображения (ID Sensor) 5. Слишком низкий ток коротрона заряда
Очень светлая копия (плотность тонера слишком низкая)	1. Недостаточная яркость света лампы экспозиции 2. Не вращается механизм подачи тонера 3. Неисправна основная электронная плата 4. Слишком высокое напряжение смещения для датчика плотности изображения (ID Sensor) 5. Слишком высокий ток коротрона заряда
Тонер просыпается из узла проявки изображения	1. Слишком большая плотность тонера 2. Загрязнен фильтр узла проявки изображения 3. Заканчивается девелопер
Копия не закрепляется (не фиксируется)	1. Недостаточное давление между фиксирующим валом и термовалом 2. Слишком низкая температура в узле закрепления изображения 3. Неисправен термистор узла закрепления изображения
Застревает бумага	1. Неисправны датчики регистрации и изображения бумаги 2. Неисправна основная электронная плата 3. Механические неисправности механизма продвижения бумаги

Таблица 24

Номер датчика (выключателя)	Название датчика (выключателя)	Информация о состоянии датчика (выключателя)	
		«0»	«1»
1	Датчик регистрации бумаги	Бумага не обнаружена (+5 В)	Бумага обнаружена (0 В)
2	Датчик выхода копии		
3	Датчик подачи бумаги из кассеты	Датчик в положении «бумага подана» (+5 В)	Датчик в положении «бумага не подана» (0 В)
4	Первый датчик окончания бумаги	Датчик в положении «бумага закончилась» (5 В)	Датчик в положении «бумага имеется в кассете» (0 В)
5	Второй датчик окончания бумаги		
6	Третий датчик окончания бумаги		
9	Выключатель лотка ручной подачи бумаги	Лоток закрыт (+5 В)	Лоток открыт (0 В)
10	Выключатель правой крышки	Крышка закрыта (+5 В)	Крышка открыта (0 В)
17	Датчик начального положения сканера	Датчик сработал (+5 В)	Датчик не сработал (0 В)
18	Датчик начального положения линзы сканера		
19	Датчик начального положения зеркала сканера		
20	Датчик окончания тонера в картридже	Датчик сработал (+5 В)	Датчик не сработал (0 В)
21	Датчик переполнения тубы с тонером	Датчик в положении «переполнение» (+5 В)	Датчик в положении «нормально» (0 В)
22	Выключатель 1 цветного тонера	Выключатель сработал (0 В)	Выключатель не сработал (+5 В)
23	Выключатель 2 цветного тонера		
24	Датчик наличия бумаги в дуплексном устройстве	Бумаги нет в кассете (+5 В)	Бумага есть в кассете (0 В)
25	Датчика подачи бумаги из дуплексного устройства		
26	Датчик окончания бумаги в дуплексном устройстве		
27	Датчик продвижения бумаги в дуплексном устройстве	Датчик не сработал (начальное положение) (+5 В)	Датчик сработал (рабочее положение) (0 В)
28	Датчик наличия бумаги в сортере	Бумаги нет (+5 В)	Бумага есть (0 В)
29	Выключатель привода сортера	Выключатель не сработал	Выключатель сработал
30	Выключатель начального положения сортера	Выключатель сработал	Выключатель не сработал
31	Выключатель сортера	Сортер открыт	Сортер закрыт
32	Сигнал ADF ON LINE (ADF — узел автоматической настройки на формат документа)	Узел ADF не установлен	Узел ADF установлен
33	Датчик поднятия узла ADF	Узел ADF закрыт	Узел ADF открыт

Проверка датчиков и выключателей

Во многих копировальных аппаратах применяются программы сервисного обслуживания (Service program — SP), вызывающие большой интерес у пользователей этих аппаратов, так как сервисные коды диагностики, настройки и проверки копировальных аппаратов имеются в основном только в сервис-центрах.

В копировальных аппаратах указанных моделей применяется большой набор сервисных кодов — от SP5 до SP131.

В статье рассматривается режим SP8 (Sensor/Switch DATA CHECK-INPUT CHECK — «Проверка работоспособности датчиков и выключателей»).

Доступ к установкам сервисного обслуживания SP8 осуществляется в следующей последовательности:

- нажимают клавишу «8»;
- нажимают одновременно клавиши RECALL/ENTER и «•»;
- вводят номер проверяемого датчика;
- информация о состоянии датчика в виде «0» (+5 В) или «1» (0 В) (табл. 24) отображается на индикаторе аппарата.

7. О программных ошибках в копировальных аппаратах RICOH FT 4220/4222, NASHUATEC 3320/3322 и MB5415 (RICOH FT 3415)

Некоторые модели копировальных аппаратов выпуска 1993 г. подвержены такому нежелательному явлению, как «зависание», из-за чего аппарат становится неуправляемым. Например, в названных моделях копировальных аппаратов это случается тогда, когда не срабатывается сигнализация Add toner («Добавить тонер»). В разделе даются рекомендации по устранению такой неисправности.

Известно, что программа работы, режимы и настройки копировального аппарата записаны в его постоянной памяти типа HN27C101 AG-17 (128 кбит × 8), а именно в ППЗУ с индексом A1115107A, В или С (для Ricoh FT 4220/4222, Nashuatec 3320/3322) и с индексом A1285106C (для MB5415). Со временем в этих аппаратах были выявлены, а затем исправлены, программные ошибки, на основании чего выпущена новая серия ППЗУ с индексом D.

Если в вашем аппарате на основной электронной плате в сокете (разъеме) установлены ППЗУ с программами старых версий (с индексом А, В или С), то для восстановления нормальной работы аппарата в случае его зависания необходимо применить аппаратный или программный способ устранения этой неисправности. Обычно неисправность аппарата проявляется в быстром расходе тонера (1 туба с тонером расходуется на 1000—3000 копий), а также в несрабатывании световой индикации «Добавить тонер» после замены тубы с израсходованным тонером на новую. Известно, что предварительная мигающая световая сигнализация «Добавить тонер» срабатывает тогда, когда запас тонера близок к концу. При этом пользователь может сделать не более 50 копий, после чего световая индикация «Добавить тонер» горит постоянно. Обычно сброс подобной сигнализации или блокировки аппарата осуществляется путем открытия передней дверцы или выключением всего аппарата. Если после этих манипуляций аппарат по-прежнему остается неуправляемым, то пользователю предлагается два способа выхода из этой конфликтной ситуации — аппаратный или программный.

Аппаратный способ

Сброс постоянно горящей индикации «Добавить тонер» осуществляют следующим образом:

1. Снимают заднюю фальшпанель аппарата, крепящуюся к основной плате четырьмя винтами, и на плате отключают двухконтактный соединитель CN118, включающий муфту подачи тонера (для моделей 4220/4222 и 3320/3322), или соединитель CN112 (для модели 5415).
2. Открывают и закрывают несколько раз переднюю дверцу аппарата. Обычно после этого индикатор гаснет.
3. Если индикатор «Добавить тонер» продолжает гореть, то следует заменить девелопер и выполнить процедуру инсталляции девелопера, предварительно снова подключив к основной плате соединитель CN118 или CN112.

Процедура инсталляции девелопера

В КА рассматриваемых моделей предусмотрен большой набор сервисных операций и настроек — от SP5 до SP131.

Сервисный режим SP65 (Black Developer Initial Setting) применяется после засыпки в картридж нового девелопера.

Для входа в него:

- включают электропитание аппарата;
- нажимают клавишу энергосбережения Energy Saver/Clear Modes;
- нажимают клавишу Clear/Stop;

- нажимают клавишу Recall/#, при этом на табло счетчика копий появляется мигающая цифра «5»;
- используя клавиатуру, набирают число «65»;
- нажимают клавишу Recall/#;
- нажимают клавишу START, после чего начинается процесс инсталляции девелопера и по истечении 20 копировальных циклов аппарат автоматически возвращается в нормальный режим работы.

Программный способ

Программный способ основан на изменении данных программирования аппарата в сервисном режиме SP как для предупреждения, так и для устранения этой неисправности. Программный способ включает следующие операции.

1. Очищают с помощью пылесоса все блоки и узлы вокруг фоточувствительного барабана и элементы оптического узла сканирования изображения.

2. Выполняют сервисный режим SP94 (U_L Correction), устанавливая значение «1», что означает включение коррекции лампы экспозиции.

3. Выполняют сервисный режим SP33 (ID Sensor Bias), устанавливая напряжение смещения в узле переноса изображения равным «1», что соответствует значению U_o = + 40 В, т. е. увеличивают напряжение смещения по сравнению с номинальным на 40 В.

4. Выполняют сервисный режим SP62 (Standard ID Sensor Grid Voltage), увеличивая напряжение сетки на две позиции по сравнению с заводской установкой. Например, если заводская установка напряжения сетки в КА MB5415 была равна –520 В (поз. «3»), то необходимо установить позицию «5», что соответствует напряжению –560 В.

5. Распечатывают несколько копий, пока в сервисном режиме SP55 (U_{sg} &U_{sp} Display) напряжение U_{sp} не окажется в пределах 0,4—0,7 В. Необходимо отметить, что напряжение U_{sg} и U_{sp} считываются автоматически через каждые 5 копий.

6. Выполняют сервисный режим SP54 (U_{sg} Adjusment) и контролируют напряжение U_{sg}. С помощью переменного резистора VR102, находящегося на основной электронной плате, устанавливают напряжение U_{sg} = 4±0,2 В.

7. Используя сервисный режим SP48 (Light Intensity Adjustment) и SP56 (ADS Reference Voltage Adjustment), добиваются наилучшего качества копии. Для этого, используя клавиатуру, напряжение лампы экспозиции с помощью клавиатуры устанавливают равным приблизительно 126 В, а напряжение U_{ADS} с помощью переменного резистора VR101 на основной электронной плате — в пределах 2,5±0,1 В.

8. Коды ошибок копировальных аппаратов RICOH FT 4027/4127/4527 и FT 5035/5135/5535

Для облегчения поиска неисправностей и проведения эффективного ремонта копировальных аппаратов в них предусмотрена служебная сигнализация о неисправных элементах, узлах и блоках с помощью набора кодов ошибок (Error-CODES). В рассматриваемых моделях аппаратов фирмы RICOH используется набор кодов ошибок E101-E901 (табл. 25).

Таблица 25

Е-код (код ошибки)	Содержание	Возможные причины неисправности
E101	Неисправность лампы экспозиции	1. Перегорела лампа экспозиции 2. Перегорел термопредохранитель лампы экспозиции
E103	Ошибка в выборе частоты переменного тока электросети	1. Частота переменного тока электросети не соответствует норме 50—60 Гц 2. Высокий уровень помех в электросети
E120, E121	Не производится начальная установка сканера	1. Неисправен датчик 2. Неисправен соединитель CN114 сканера 3. Неисправен электродвигатель сканера
E124	Неисправность электродвигателя сканера	1. Движение сканера неравномерное вследствие механических неисправностей 2. Неисправен электродвигатель сканера 3. Неисправна основная плата электроники
E140, E141	Неисправность датчика вертикальной установки линзы оптического узла	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель вертикального перемещения линзы 3. Неисправен источник питания 4. Неисправен соединитель CT116 на основной плате электроники
E142, E143	Неисправность датчика горизонтальной установки линзы оптического узла	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель горизонтального перемещения линзы 3. Неисправен источник питания 4 Неисправен соединитель CN120 на основной плате электроники

Е-код (код ошибки)	Содержание	Возможные причины неисправности
E191	Неправильная настройка датчика плотности изображения (ADS-датчика)	1. Неисправна плата ADS-датчика 2. Неисправен соединитель ADS-датчика 3. Неисправна основная плата электроники ***Примечание.*** ADS-Automatic Image Density Control System — система управления автоматическим выбором плотности изображения
E302	Утечка тока валика заряда светобарабана	1. Неисправен валик заряда светобарабана 2. Неисправен блок высоковольтного напряжения
E346	Утечка напряжения смещения узла проявления изображения	1. Неисправен валик проявления изображения 2. Неисправен блок высоковольтного напряжения
E351	Не настроен датчик плотности изображения (ID датчик)	1. Неисправен датчик 2. Загрязнился датчик 3. Неисправна основная плата электроники
E352	Не настроен датчик плотности тонера (TD датчик)	1. Неисправен датчик 2. Неисправна основная плата электроники 3. Неисправен соединитель датчика в картридже
E353	Напряжение U_{SP} не соответствует норме	1. Загрязнился ID датчик 2. Неисправен ID датчик 3. Неисправна основная плата электроники
E354	Напряжение U_{SG} не соответствует норме	1. Загрязнился ID датчик 2. Неисправен ID датчик 3. Неисправна основная плата электроники
E355, E356	Выходное напряжение TD датчика выходит за границы верхнего или нижнего пределов	1. Неисправен TD датчик 2. Неисправна основная плата электроники 3. Неисправен узел подачи тонера
E440	Наличие сигнала блокировки главного электродвигателя	1. Нагрузка на электропривод превышает допустимую величину 2. Неисправен главный электродвигатель 3. Неисправна плата управления главным электродвигателем 4. Неисправна основная плата электроники
E442	Неисправность термистора заряда светобарабана	1. Перегорел термистор заряда 2. Неисправна основная плата электроники
E501-E505	Неисправность электродвигателя подачи бумаги	1. Неисправны датчики подачи бумаги 2. Неисправен электродвигатель 3. Неисправна основная плата электроники
E507	Неисправность электродвигателя блока LCT	1. Датчик LCT неисправен 2. Неисправен электродвигатель 3. Неисправна плата интерфейса LCT 4. Неисправна основная плата электроники
E541	Не работает термистор узла закрепления	1. Перегорел термистор 2. Неисправна основная плата электроники 3. Перегорела лампа нагрева
E542	Температура узла закрепления в течение трех минут не достигает заданной величины	1. Неисправен термистор 2. Перегорела лампа нагрева 3. Перегорел термопредохранитель 4. Неисправна плата питания лампы нагрева (неисправен триак)
E543, E544	Перегрев узла закрепления (температура узла выше 250 °C)	1. Неисправность термистора 2. Неисправна плата питания лампы нагрева (неисправен триак) 3. Неисправна основная плата электроники
E547	Не регулируется мощность лампы нагрева (лампа работает на полную мощность в течение 70 с)	Неисправен термистор
E548	Температура готовности узла закрепления не соответствует номинальной (на 40 °C ниже или выше номинальной)	1. Неисправен соединитель термистора 2. Неисправен термистор
E620	Ошибка связи основной платы электроники и устройства подачи документа RADF	1. Неисправны соединения основной платы электроники и платы RADF 2. Неисправна основная плата электроники 3. Неисправна плата электроники узла RADF
E621	Ошибка связи основной платы электроники и сортера	1. Неисправны соединения основной платы электроники и сортера 2. Неисправна основная плата электроники 3. Неисправна плата электроники сортера
E623	Ошибка связи основной платы электроники и кассеты с бумагой	1. Неисправны соединения основной платы электроники и кассеты с бумагой 2. Неисправна основная плата электроники 3. Неисправна интерфейсная плата кассеты с бумагой
E720	Ошибка временного датчика начала вращения электродвигателя подачи бумаги	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель 3. Неисправна основная плата электроники
E721	Ошибка временного датчика начала вращения электродвигателя подачи бумаги	1. Неисправен датчик 2. Неисправен электродвигатель

9. Характерные неисправности датчиков копировальных аппаратов RICOH FT4027/4127/4527/5035/5135/5535

Копировальный аппарат, являясь сложным электронно-механическим устройством, снабжен набором электрических датчиков, сообщающих процессору о состоянии (исправен/неисправен) узлов аппарата.

Как и любое устройство, датчики время от времени выходят из строя.

Основные неисправности датчиков — это потеря контакта (ПК) или короткое замыкание (КЗ). Характерные неисправности датчиков копировальных аппаратов рассматриваемых моделей представлены в табл. 26.

О неисправностях отдельных узлов и блоков, имеющих электрические датчики, а также об отказах самих датчиков пользователь может узнать в большинстве случаев с помощью устройств сигнализации и индикации, предусмотренных в копировальных аппаратах этих моделей.

Таблица 26

Номер датчика	Функциональное назначение датчика	Внешнее проявление неисправности	Тип неисправности датчика	Соединитель датчика	Способы устранения неисправности
S1	Датчик ширины бумаги в малой кассете (40 листов)	Аппарат не включается	ПК	CN126-9, 10, 11, 12	Чистка датчика или его замена
		Процессор не может определить ширину бумаги в малой кассете. Аппарат блокируется	КЗ		Замена датчика
S3	Датчик окончания бумаги в малой кассете (40 листов)	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага в кассете есть	ПК	CN126-7	Чистка или замена датчика
		Индикатор окончания бумаги не горит, даже если бумаги в кассете нет	КЗ		Замена датчика
S2	Датчик окончания бумаги в верхней кассете	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага есть в кассете	ПК	CN131-2	Чистка или замена датчика
		Индикатор окончания бумаги не горит, даже если бумаги в кассете нет	КЗ		Замена датчика
S4	Датчик захвата бумаги и подачи ее из верхней кассеты	Индикатор «А» застревания бумаги горит, хотя копирование выполнено	ПК	CN128-4	Чистка датчика или его замена
		Индикатор «А» застревания бумаги горит, даже если бумага не застревает	КЗ		Замена датчика
S5	Датчик верхнего ограничителя бумаги в верхней кассете	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага в кассете есть	ПК	CN131-8	Чистка или замена датчика
		Пластина подъема бумаги в кассете заблокирована в верхнем положении	КЗ		Замена датчика
S6	Датчик окончания бумаги в нижней кассете	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага в кассете есть	ПК	CN134-2	Чистка или замена датчика
		Индикатор окончания бумаги не горит, даже если бумаги в кассете нет	КЗ		Замена датчика
S7	Датчик захвата бумаги и подачи ее из нижней кассеты	Индикатор «А» застревания бумаги горит, хотя копирование выполнено	ПК	CN128-1	Чистка или замена датчика
		Индикатор «А» застревания бумаги горит, даже если бумага не застревает	КЗ		Замена датчика
S8	Датчик верхнего ограничителя бумаги в нижней кассете	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага в кассете есть	ПК	CN134-8	Чистка или замена датчика
		Пластина подъема бумаги в кассете заблокирована в верхнем положении	КЗ		Замена датчика
S9	Датчик нижнего ограничителя бумаги в кассете большой емкости	Пластина подъема бумаги в кассете не находится в нижнем положении	ПК	CN132-10	Чистка или замена датчика
		Пластина подъема бумаги в кассете заблокирована в нижнем положении	КЗ		Замена датчика
S10	Датчик окончания бумаги в кассете большой емкости	Индикатор окончания бумаги горит, даже если бумага в кассете есть	ПК	CN129-7	Чистка или замена датчика
		Индикатор окончания бумаги не горит, даже если бумаги в кассете нет	КЗ		Замена датчика
S11	Датчик верхнего ограничителя бумаги в кассете большой емкости	Пластина подъема бумаги не поднимается вверх, даже если бумага находится в кассете	ПК	CN129-4	Чистка или замена датчика
		Пластина подъема бумаги поднимается вверх и блокируется в верхнем положении	КЗ		Замена датчика

Номер датчика	Функциональное назначение датчика	Внешнее проявление неисправности	Тип неисправ-ности датчика	Соединитель датчика	Способы устранения неисправности
S12	Датчик регистрации бумаги	Индикатор «А» застревания бумаги горит, даже если копирование выполнено	ПК	CN128-8	Чистка или замена датчика
		Индикатор «А» застревания бумаги горит, даже если бумага не застревает	КЗ		Замена датчика
S13	Датчик плотности изображения (ID SENSOR)	Индикаторы ручной (MANUAL)и автоматической (AUTO) настройки плотности изображения мерцают	ПК	CN106-1	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена датчика
S14	Датчик плотности тонера	Загорается код ошибки E355	ПК	CN122-12	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E356	КЗ		Замена датчика
S15	Датчик горизонтального начального положения линзы	Загорается код ошибки E143	ПК	CN120-2	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E142	КЗ		Замена датчика
S16	Датчик вертикального начального положения линзы	Загорается код ошибки E141	ПК	CN166-2	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E140	КЗ		Замена датчика
S17	Датчик начального положения первого и второго электро-двигателей сканера	Загорается код ошибки E121	ПК	CN114-6	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E120	КЗ		Замена датчика
S18	Датчик начального положения третьего электро-двигателя сканера	Загорается код ошибки E144	ПК	CN116-5	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E145	КЗ		Замена датчика
S19	Датчик длины оригинала	Процессор не может правильно определить размер оригинала. Узел APS/Auto Paper Select — автовы-бор оригинала) работает неправильно. Аппарат блокируется	ПК	CN118-7	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена датчика
S20	Датчик выхода узла закрепления изображения	Индикатор «В» застревания бумаги горит, даже если копирование выполнено	ПК	CN109-2	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена датчика
S21	Датчик положения крышки копировального аппарата	Узлы APS и ARE/Auto Reduce and Enlarge — автоматическое уменьшение и увеличение) работают неправильно	ПК	CN113-4	Чистка или замена датчика
		Нет индикации о неисправности	КЗ		Замена датчика
S22	Датчик окончания тонера	Загорается индикатор «Добавить тонер», даже если тонер в картридже есть в достаточном количестве	ПК	CN122-8	Чистка или замена
			КЗ		Замена датчика
S23	Датчик автоматического сброса копировального аппарата	КА не выходит из режима энергосбе-режения, даже если нажата клавиша СБРОС	ПК	CN503-2	Чистка или замена датчика
		Режим энергосбережения не работает	КЗ		Замена датчика
S24	Датчик токового режима узла переноса изображения и узла заряда светобарабана	Нет индикации о неисправности	ПК	CN105-12	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E405	КЗ		Замена датчика
S25	Датчик автоматической настройки платности изображения	Плотность изображения не регулируется	ПК	CN114-2	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена бумаги
S26	Датчик ширины оригинала	Процессор не может правильно определить ширину оригинала. Узел APS работает неправильно	ПК	CN119-2, 3, 4, 5	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена датчика
S27	Датчик длины оригинала	Процессор не может правильно определить длину оригинала. Узел APS работает неправильно	ПК	CN188-3	Чистка или замена датчика
			КЗ		Замена датчика
S28	Датчик окончания бумаги в дуплексном устройстве	Индикатор Z застревания бумаги горит, даже если нет бумаги в дуплексном устройстве	ПК	CN486-5	Чистка или замена датчика
		Копирование производится только на одной стороне бумаги	КЗ		Замена датчика
S30	Датчик входа дуплексного устройства	Индикатор Z застревания бумаги горит, даже если нет бумаги в дуплексном устройстве	ПК	CN140-10	Чистка или замена датчика
		Индикатор C застревания бумаги горит, даже если нет бумаги в дуплексном устройстве	КЗ		Замена датчика
S31	Датчик начального положения фиксатора размера бумаги	Загорается код ошибки E525	ПК	CN140-7	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E524	КЗ		Замена датчика
S32	Датчик конечного положения фиксатора размера бумаги	Загорается код ошибки E523	ПК	CN140-8	Чистка или замена датчика
		Загорается код ошибки E522	КЗ		Замена датчика

10. Характерные неисправности датчиков копировального аппарата RICOH FT 3415

Копировальный аппарат, являясь сложным электронно-механическим устройством, снабжен набором механических и электронных датчиков, сообщающих процессору об исправности отдельных узлов аппарата.

В копировальном аппарате Ricoh FT 3415 имеется семнадцать датчиков S1—S17, характерные неисправности которых представлены в табл. 27.

Причинами выхода из строя датчиков могут быть их загрязнение, отказ электронных компонентов датчиков.

Характерные неисправности датчиков — потеря контакта (ПК) или короткое замыкание (КЗ), при этом напряжение на выходе датчика $U_{вых.д}$ будет соответственно высоким (+5 В) или низким (0 В).

Таблица 27

Номер датчика	Функциональное назначение	Проявление неисправности	Код ошибки или индикатор	Способ проверки датчика	
				Напряжение $U_{вых.д}$ неисправного датчика, В	Где измеряется $U_{вых.д}$ (соединитель/контакт)
S1	Датчик начального положения сканера	Нарушен процесс сканирования Срабатывает блокировка аппарата	E22	В начале сканирования $U_{вых.д}$=+5 В	CN108-8
			E21	В начале сканирования $U_{вых.д}$=0 В	
S2	Датчик начального положения линзы сканера	То же	E29	В начале сканирования $U_{вых.д}$= +5 В	CN108-2
			E28	В начале сканирования $U_{вых.д}$= 0 В	
S3	Датчик начального положения 4-го и 5-го зеркала сканера	То же	E2A	В начале сканирования $U_{вых.д}$= +5 В	CN108-5
			E2B	В начале сканирования $U_{вых.д}$= 0 В	
S4	Датчик регистрации подаваемой бумаги	Не подается бумага в аппарат. Срабатывает блокировка аппарата	Индикатор «А» или «В» мерцает, указывая место застревания бумаги	При застревании бумаги $U_{вых.д}$ = +5 В	CN101-2
			Индикатор «А», «В» или «С» горит, указывая место застревания бумаги	При застревании бумаги $U_{вых.д}$= 0 В	
S5	Датчик выхода копии	Копия не выходит из узла закрепления изображения	Индикатор «D» горит, указывая место застревания бумаги	При застревании бумаги $U_{вых.д}$ = +5 В	CN137-12
			Индикатор «D» горит, указывая место застревания бумаги	При застревании бумаги $U_{вых.д}$= 0 В	
S6 и S7	1-й и 2-й датчики отсутствия бумаги в аппарате	Бумага не загружается в аппарат	Индикатор «Загрузка бумаги» горит	При отсутствии бумаги $U_{вых.д}$= +5 В	CN125-8 CN115-2
			Индикатор «Загрузка бумаги» не горит	При отсутствии бумаги $U_{вых.д}$ = 0 В	
S8	Датчик окончания цветного тонера	В картридже закончился тонер. Срабатывает блокировка аппарата	Процессор обнаруживает сигнал «Конец тонера», и на дисплее загорается соответствующий индикатор	$U_{вых.д}$= +5 В/$U_{вых.д}$= 0 В	CN137-2
S9	Датчик захвата бумаги из кассеты	Бумага не подается из кассеты. Срабатывает блокировка аппарата	На дисплее высвечивается код ошибки U5	При отсутствии захвата бумаги $U_{вых.д}$= +5 В	CN125-11
			Кассета с бумагой не переводится в положение «Подача бумаги»	При отсутствии захвата бумаги $U_{вых.д}$= 0 В	
S12	3-й датчик окончания бумаги	Сигнализация об окончании бумаги работает корректно	Индикатор «Загрузка бумаги» горит даже при заполненной бумагой кассете	При неисправном датчике $U_{вых.д}$= 5 В	CN135-2
			Индикатор «Загрузка бумаги» не горит даже при пустой кассете	При неисправном датчике $U_{вых.д}$= 0 В	
S13	Датчик реле подачи бумаги	Подача бумаги прекратилась. Срабатывает сигнализация	Индикатор проверки движения бумаги мерцает (положение «А»)	$U_{вых.д}$= +5 В	CN141-4
			Индикатор проверки движения бумаги горит (положение «А»)	$U_{вых.д}$= 0 В	

Номер датчика	Функциональное назначение	Проявление неисправности	Код ошибки или индикатор	Способ проверки датчика	
S14	Датчик положения верхней крышки аппарата	Индикатор положения верхней крышки аппарата работает неправильно. Срабатывает блокировка аппарата	Индикатор проверки размера оригинала горит в месте с индикаторами APS и ARE	$U_{вых\ д}$ = +5 В/$U_{вых\ д}$ = 0 В	CN129-17
S15	Датчик ширины оригинала	Копирование не производится Срабатывает блокировка аппарата	Процессор не может зафиксировать размер оригинала Узлы APS и ARE не работают	$U_{вых\ д}$ = +5 В/$U_{вых\ д}$ = 0 В	CN129-5, 6
S16	Датчик длины оригинала	То же	То же	$U_{вых\ д}$ = +5 В/$U_{вых\ д}$ = 0 В	CN129-9, 10, 11, 12, 13
S17	Датчик переполнения картриджа тонером	Сигнализация о переполнении картриджа тонером работает некорректно	Индикатор кода ошибки E70 мерцает даже тогда, когда тонера недостаточно	$U_{вых\ д}$ – +5 В	CT101-9
			Индикатор кода ошибки E70 горит постоянно	$U_{вых\ д}$ = 0 В	

Глава IV. Копировальные аппараты фирмы RANK XEROX (Англия)

Вступление

В 1998 г. по общему объему продаж на рынке КА в России лидировала фирма CANON, занимая 30% рынка. Второе место прочно занимала фирма XEROX, занимая 27% рынка.

Фирма XEROX отставала от фирмы CANON по поставкам в Россию КА небольшой производительности, лидируя при этом по поставкам КА средней и высокой производительности, а именно:

- по КА (до 20 копий/мин) первое место занимала фирма CANON (32%), а второе— фирма XEROX (14%);
- по КА (20—39 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (25%);
- по КА (40—59 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (45%);
- по КА (60—89 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (41%);
- по цифровых черно-белых КА 1-ое место занимала фирма XEROX (42%);
- по цифровых цветных КА 1-ое место занимала фирма XEROX (36%).

Таким образом, редкая фирма, министерство, банк не имеют у себя в распоряжении надежных, быстродействующих, ремонтопригодных КА фирмы XEROX.

А какие модели из 150 выпущенных фирмой XEROX наиболее распространены в России? Их достаточно много. Перечислим некоторые из них:

- модели 1025, 1032, 1035, 1045;
- модели 5013, 5017;
- модели 5201 (аналог SHARP Z20), 5220 (аналог SHARP Z30);
- модели 5305 (аналог SHARP Z25), 5309 (аналог Sharp SF 2010), 5310 (аналог SHARP Z88), 5316, 5317, 5331, 5332, 5340, 5343, 5352, 5380;
- модели 5614Z (аналог SHARP SF 2114), 5616, 5621;
- модели XC520 (аналог SHARP Z810), XC560 (аналог SHARP Z845), XC580 (аналог Sharp Z830).

В 1989—1999 г.г. большое распространение в России получили цифровые, широкоформатные и цветные КА следующих моделей: XD 212/214, XE 62/82, XD/02, XEROX 2515, 2520, 3050, 5760, DC 220/230, XEROX Majestic.

Основными преимуществами цифровых КА перед аналоговыми являются:

- более высокое качество копирования и воспроизведение фотографий, обусловленное лазерной технологией переноса изображения;
- расширенный диапазон увеличения/уменьшения (50—200%);
- использование режима экономии тонера;
- меньшая занимаемая площадь;
- меньшая себестоимость копии;
- большая надежность работы и т. д.

Например, в марте 1999 г. фирма выпустила еще три новых аппарата Document Centre 265ST, DocuTech 65 и DocuPrint 65, которые можно рассматривать как воплощение последних тенденций, складывающихся в области информационных технологий. Все три КА созданы на базе новой универсальной платформы — модуля печати, обеспечивающего при небольших габаритах высокую производительность (65 страниц в минуту), превосходное качество печати и надежность.

В то же время каждый из продуктов ориентирован на решение определенного круга задач. Например, КА Document Centre 265ST представляет собой многофункциональное устройство, объединившее в себе возможности КА и сетевого принтера, имеющего необходимое программное обеспечение для работы в сети Интернет.

Естественно, невозможно рассмотреть электрические схемы и методики поиска неисправностей всех наиболее распространенных моделей КА фирмы XEROX. Поэтому читателям предлагаются подробные методики поиска неисправностей лишь для двух моделей КА — портативного КА модели 5205/5210/5220/5222 и КА среднего класса модели 5316/5317.

1. Копировальные аппараты моделей 5205/5210/5220/5222

В этой главе приведены основные электрические схемы аппаратов и методики, которые необходимы пользователю при проведении диагностики неисправностей и ремонте аппаратов.

1.1. Процесс ремонта и анализ кодов состояния (RAP)

1.1.1. RAP кода состояния «F»

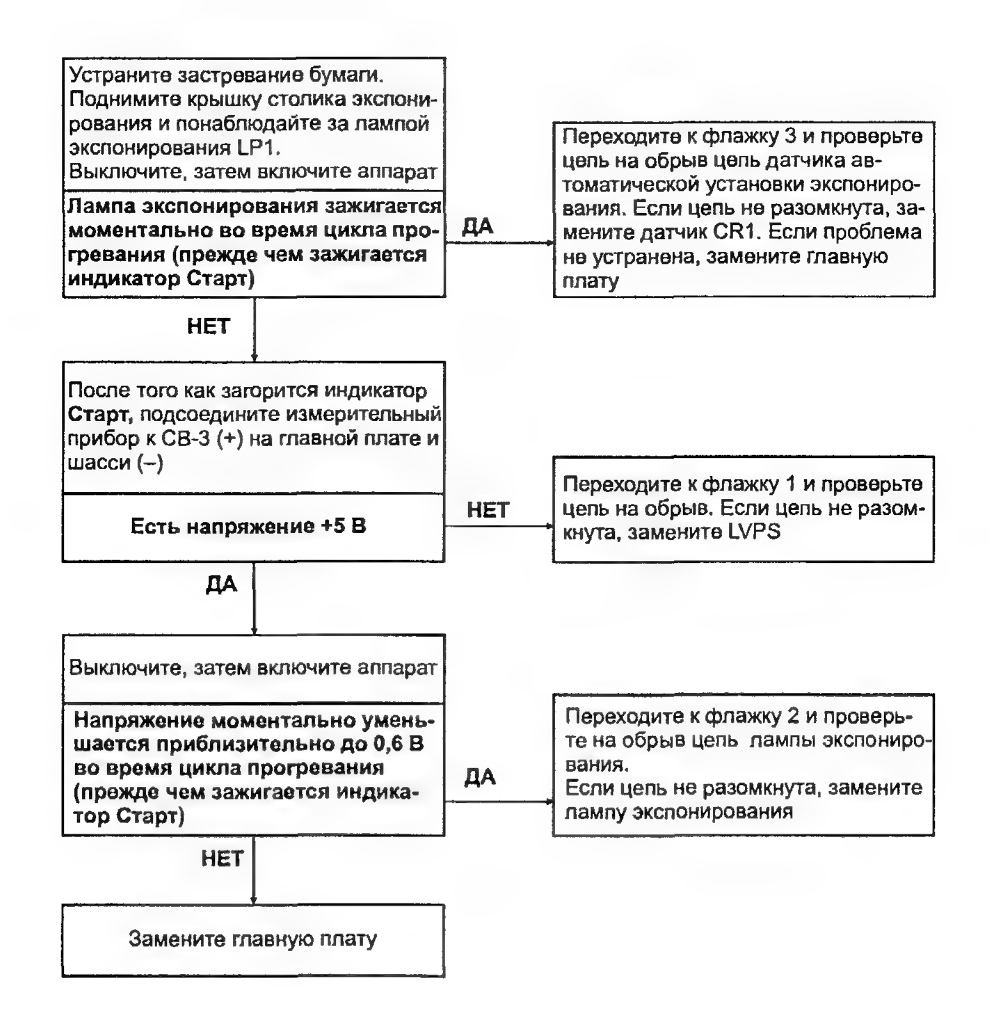
Описание

Датчик автоматической установки экспонирования не уловил света от лампы экспонирования.

Примечание. Главная плата «дает» лампе экспонирования 4 минуты на зажигание, прежде чем показывает код состояния «F».

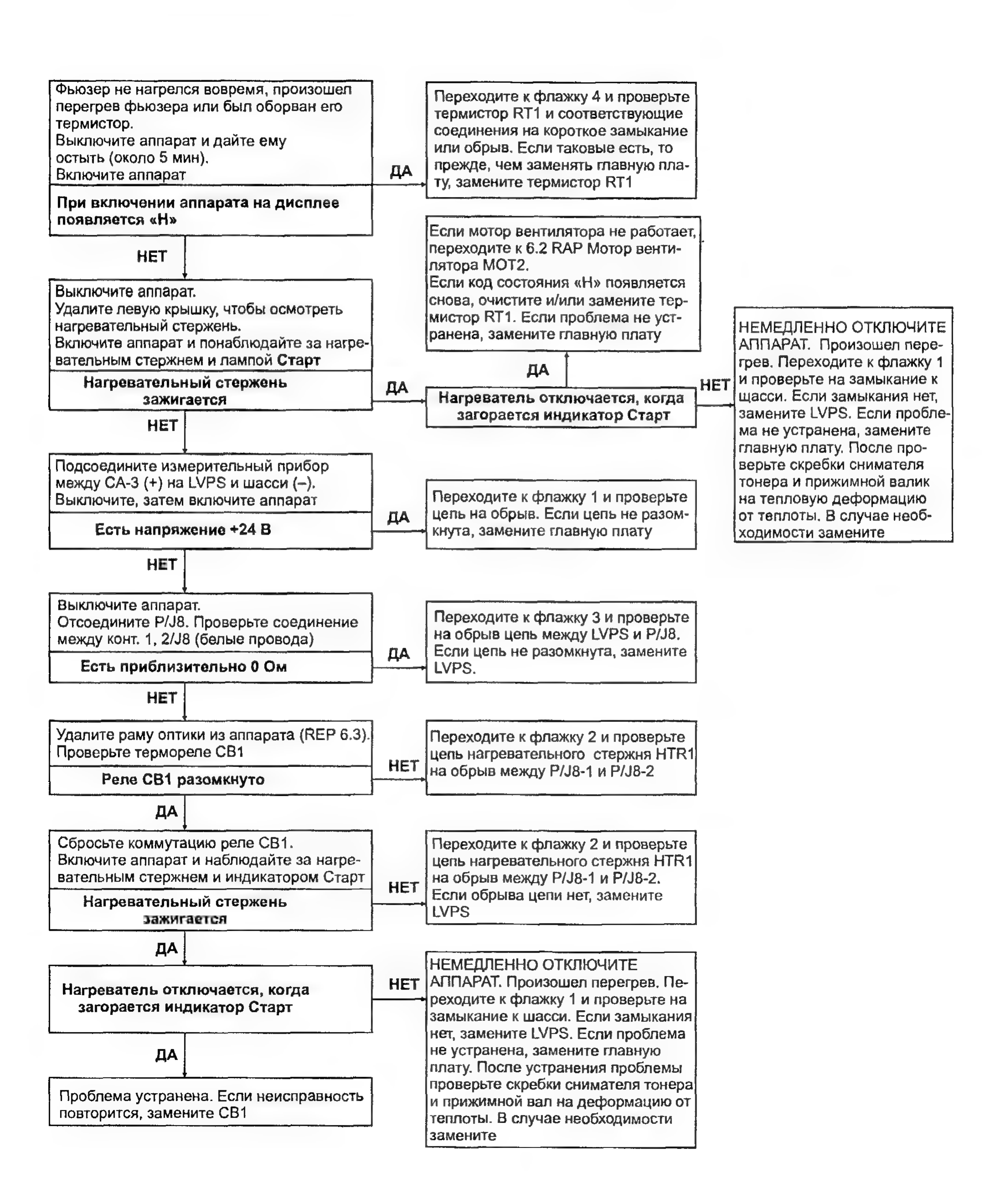
Переходите к флажку 2 и проверьте на обрыв цепь лампы экспонирования. Если цепь не разомкнута, замените лампу экспонирования.

Переходите к флажку 3 и проверьте на обрыв цепь датчика автоматической установки экспонирования. Если цепь не разомкнута, замените датчик CR1. Если проблема не устранена, замените главную плату.



1.1.2. RAP кода состояния «Н»

Переходите к флажку 4 и проверьте термистор RT1 и соответствующие соединения на короткое замыкание или обрыв. Если таковые есть, то прежде, чем заменять главную плату, замените термистор RT1.



1.1.3. RAP кода состояния «L»

✦ Выполните настройку главного привода (ADJ4.1). Если настройку выполнить невозможно, замените главную плату.

✦ Проверьте, нет ли механической неисправности, например, перекоса муфты или зубчатой передачи. В случае необходимости, замените привод.

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Если код состояния «L» появляется на дисплее, переходите к 4.1 RAP Главный привод. В противном случае продолжайте

Устраните застревание бумаги. Выключите аппарат. Убедитесь, что каретка сканера находится в исходном положении (по центру). Включите аппарат

Каретка остается неподвижной во время цикла прогревания (прежде чем зажигается индикатор Старт)

НЕТ → Если во время прогрева стекло движется вправо, переходите к флажку 3 и проверьте на замыкание на «землю». Если не обнаружено, замените главную плату

Если во время прогрева каретка движется влево, переходите к флажку 4 и проверьте на замыкание на «землю». Если не обнаружено, замените главную плату

ДА ↓

Нажмите **Старт**

Каретка движется

НЕТ → **Работает главный привод**

НЕТ → Переходите к 4.1 RAP Главный привод

ДА → Переходите к флажку 5 и проверьте на обрыв цепь между P6—9 и E4

ДА ↓

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Подсоедините измерительный прибор между CC-10 (+) главной платы и шасси (–). Вручную двигайте каретку из исходного положения (по центру) в крайнее левое, наблюдая в то же время за прибором

Напряжение падает с +5 В до 0 В

НЕТ → Переходите к флажку 1 и проверьте цепь на обрыв. Если все в порядке, замените привод

ДА ↓

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Подсоедините измерительный прибор между CC-9 (+) на главной плате и шасси (–). Вручную двигайте стекло из исходного положения (по центру) в крайнее левое, наблюдая в то же время за счетчиком

Напряжение падает с +5 В до 0 В

НЕТ → Переходите к флажку 2 и проверьте цепь на обрыв. Если все в порядке, замените привод

ДА ↓

Вручную установите стекло в исходное положение (по центру). Выключите, затем включите аппарат. Нажмите **Старт**

Стекло движется вправо

НЕТ → Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Вручную установите стекло в исходное положение (по центру)

ДА ↓

Подсоедините измерительный прибор между CB-10 (+) на главной плате и шасси (–)

Есть напряжение +24 В

НЕТ → Переходите к флажку 3 и проверьте цепь на обрыв. Если все в порядке, замените привод. Нажмите **Старт**

Напряжение моментально падает до приблизительно 1 В

НЕТ → Звмените главную плату

ДА → Замените привод

ДА ↓

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Вручную установите каретку в исходное положение (по центру). Нажмите **Старт**

Каретка движется влево

ДА → Выполните настройку главного привода (ADJ4.1). Если настройку выполнить невозможно, замените главную плату. Проверьте, нет ли механической неисправности, например, перекос муфты или зубчатой передачи. В случае необходимости замените привод

НЕТ ↓

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем включите аппарат. Вручную установите каретку в исходное положение (по центру). Подсоедините измерительный прибор между CB-12 (+) на главной плате и шасси (–)

Есть напряжение +24 В

НЕТ → Переходите к флажку 4 и проверьте цепь на обрыв. Если все в порядке, замените привод

ДА ↓

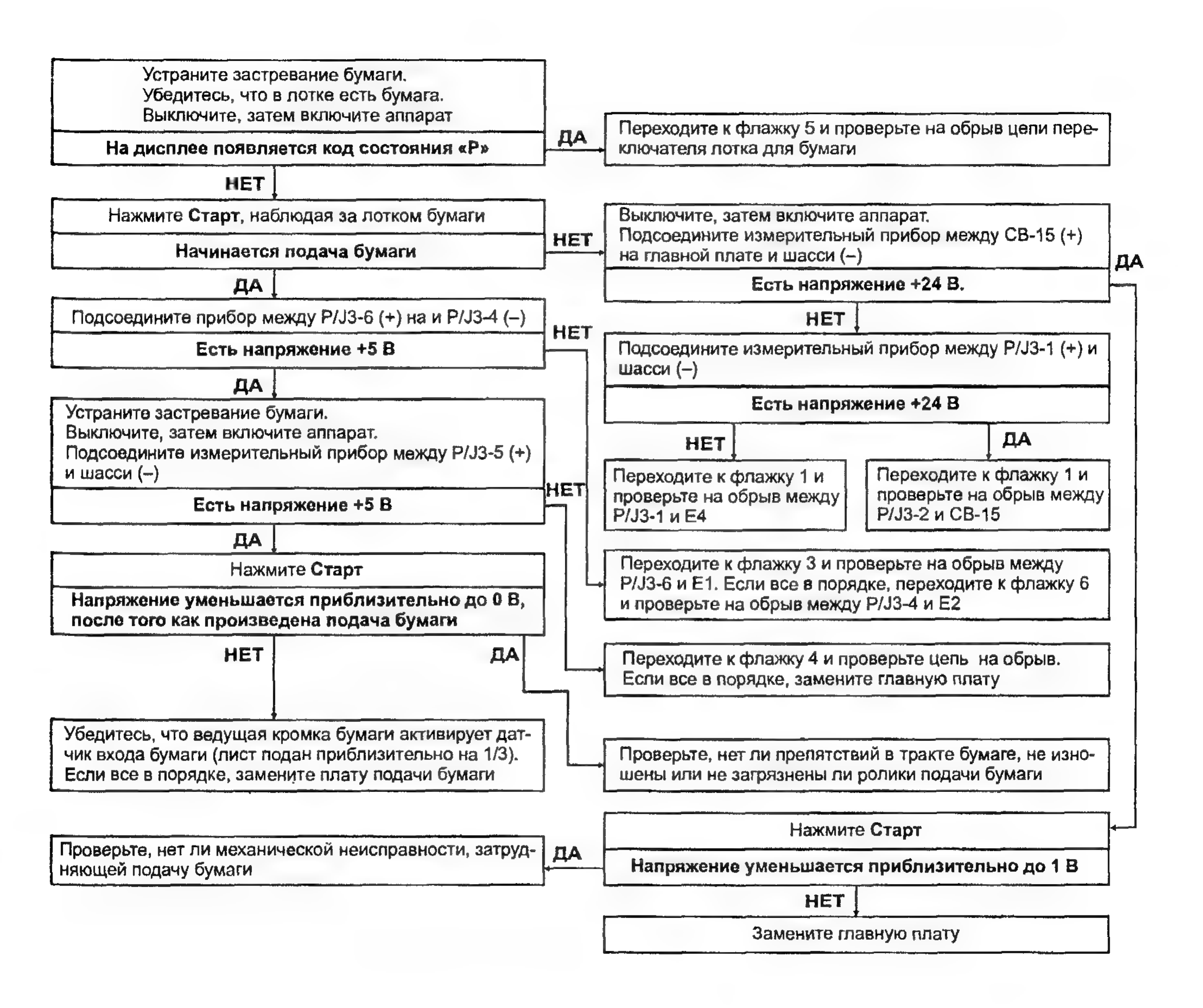
Нажмите **Старт**

Напряжение моментально падает до приблизительно 1 В

ДА → Замените привод

НЕТ → Замените главную плату

1.1.4. RAP кода состояния «P»



1.1.5. RAP сигнала индикатора «мало тонера в картридже»

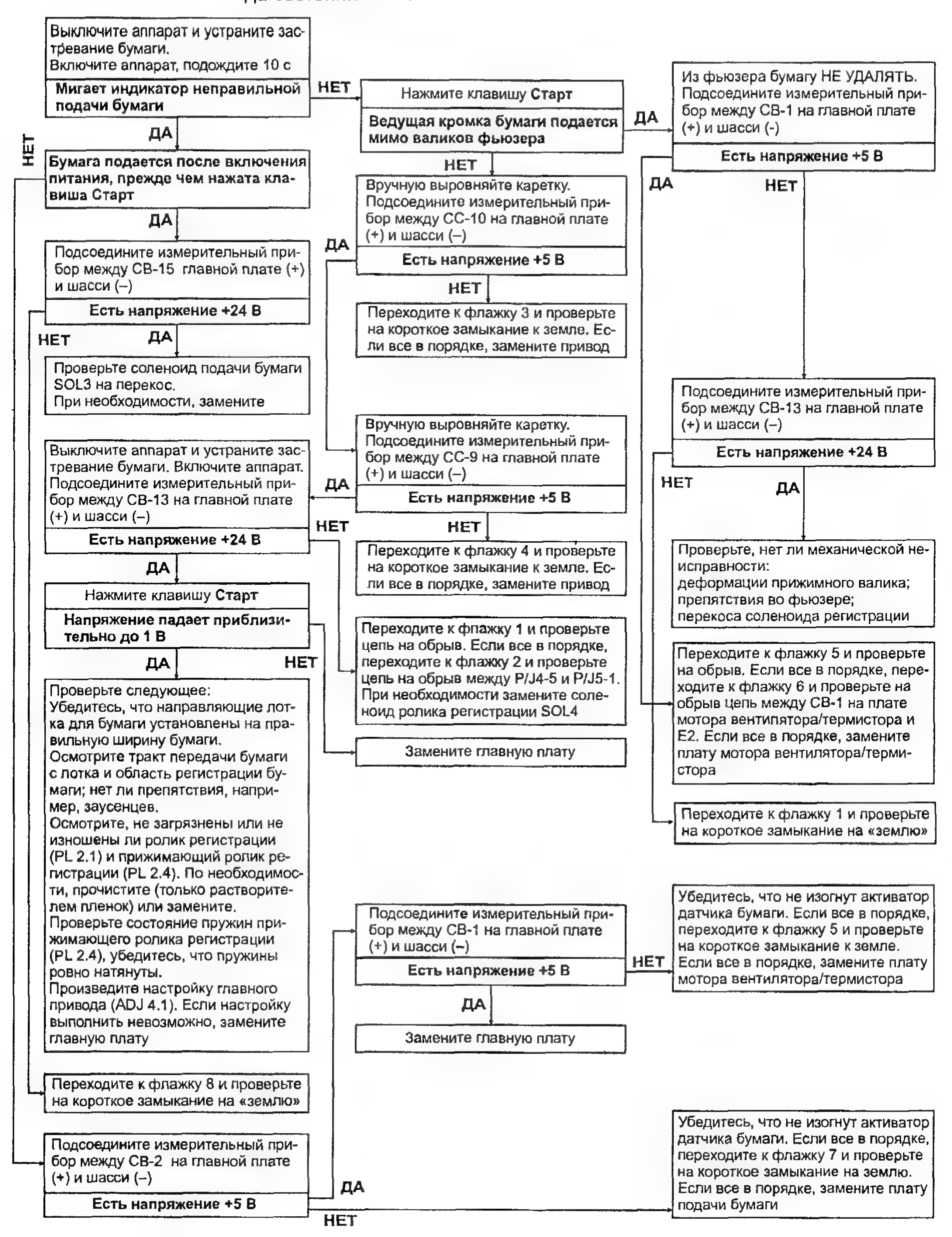
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Если клиент жалуется, что картридж тонера слишком быстро пришел в негодность, объясните ему, что выполнение копирования при открытой крышке оригинала или выполнение копий с большой плотностью изображения, например, фотографий, значительно сократит срок годности картриджа тонера.

2. Мотор вентилятора MOT2 начинает работу немедленно после включения питания. После 4-х секундной задержки загорается лампа экспонирования, и включается главный привод MOT1. Они остаются включенными приблизительно 4 с, чтобы разрядить светобарабан.

Действие / проверка	НЕТ
Поднимите стекло, чтобы осмотреть лампу экспонирования. Прислушайтесь к главному приводу. Выключите, затем снова включите аппарат **Когда загорается лампа экспонирования, включается главный привод**	Переходите к 4.1 RAP Главный привод
ДА ↓	
Выключите питание. Подсоедините измерительный прибор между CB-7 на главной плате (+) и шасси (–). Включите аппарат **Есть напряжение +5 В**	Замените главную плату
ДА ↓	
Выключите питание. Подсоедините измерительный прибор между P/J4-6 на главной плате (+) и P/J4-4 (–). Включите аппарат **Есть напряжение +24 В**	Переходите к флажку 2 и проверьте на обрыв между P/J4-6 и CA-5. Если все в порядке, переходите к флажку 3 и проверьте на обрыв цепь между P/J4-4 и E2
ДА ↓	
Выключите питание. Отсоедините разъем CB от главной платы. Подсоедините измерительный прибор между CB-14 на отсоединенном разъеме (+) и шасси. Включите аппарат **Есть напряжение +24 В**	Переходите к флажку 1 и проверьте на обрыв. Если все в порядке, замените привод
ДА ↓	
Выключите питание. Подсоедините заново разъем CB к главной плате. Подсоедините измерительный прибор между CB-14 на главной плате (+) и шасси (–). Включите аппарат **Напряжение падает с +24 В до +1 В**	Замените главную плату
ДА ↓	
Подсоедините измерительный прибор между P/J4-3 на главной плате (+) и шасси (–). Включите аппарат **Есть напряжение +5 В**	Переходите к флажку 4 и проверьте на обрыв между P/J4-3 и CB-7
ДА ↓	
Переходите к флажку 5 и проверьте на обрыв между P/J4 и P/J5. Если все в порядке, замените картридж с тонером. Если не все в порядке, проверьте, нет ли механической неисправности в приводе картриджа	

1.1.6. RAP сигнала индикатора «неправильная подача бумаги»

Если каретка начинает движение прежде, чем загорелся индикатор **Старт**, переходите к RAP кода состояния «L».



1.2. Другие неисправности

1.2.1. RAP Включена мощность, режим экономии энергии (РЭЭ)

Устраните застревание бумаги. Выключите, затем снова включите аппарат, наблюдая в это время за пультом управления

Сразу же после включения аппарата дисплей счетчика копий был пустым
- ДА → Переходите к 1.3 Мощность постоянного/переменного тока РЭЭ
- НЕТ ↓

Дисплей счетчика копий стал пустым в течение 25 с после включения аппарата
- ДА → Переходите к 1.3 Мощность постоянного/переменного тока РЭЭ
- НЕТ ↓

Горит лампа Старт
- ДА → Нажмите **Старт.** **После нажатия клавиши Старт дисплей счетчика копий стал пустым**
  - ДА → Переходите к 1.2 Включен РЭЭ
  - НЕТ ↓ **После нажатия клавиши Старт начался копировальный цикл...**
    - ДА → Подождите 4 мин. Если появляется код состояния, переходите к соответствующему РЭЭ коду состояния. В противном случае замените главную плату
    - НЕТ → Переходите к 2.1 Выбор режимов
- НЕТ ↓

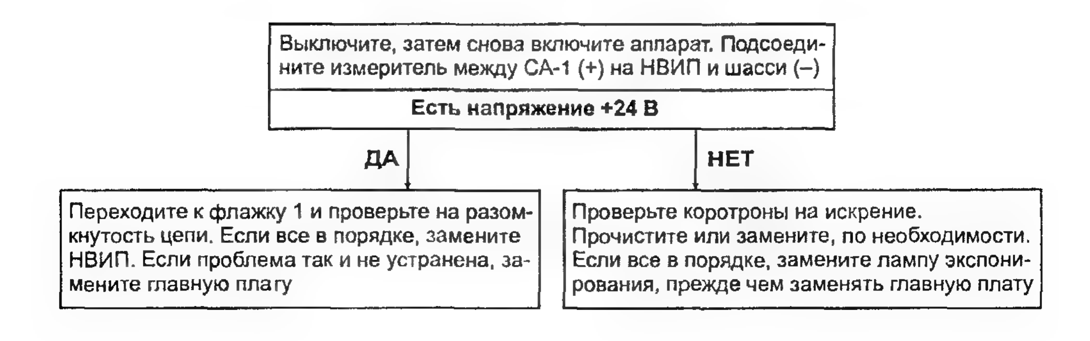
Нажмите **Старт**

Выполнена копия
- ДА → Переходите к 2.1 Выбор режимов
- НЕТ ↓

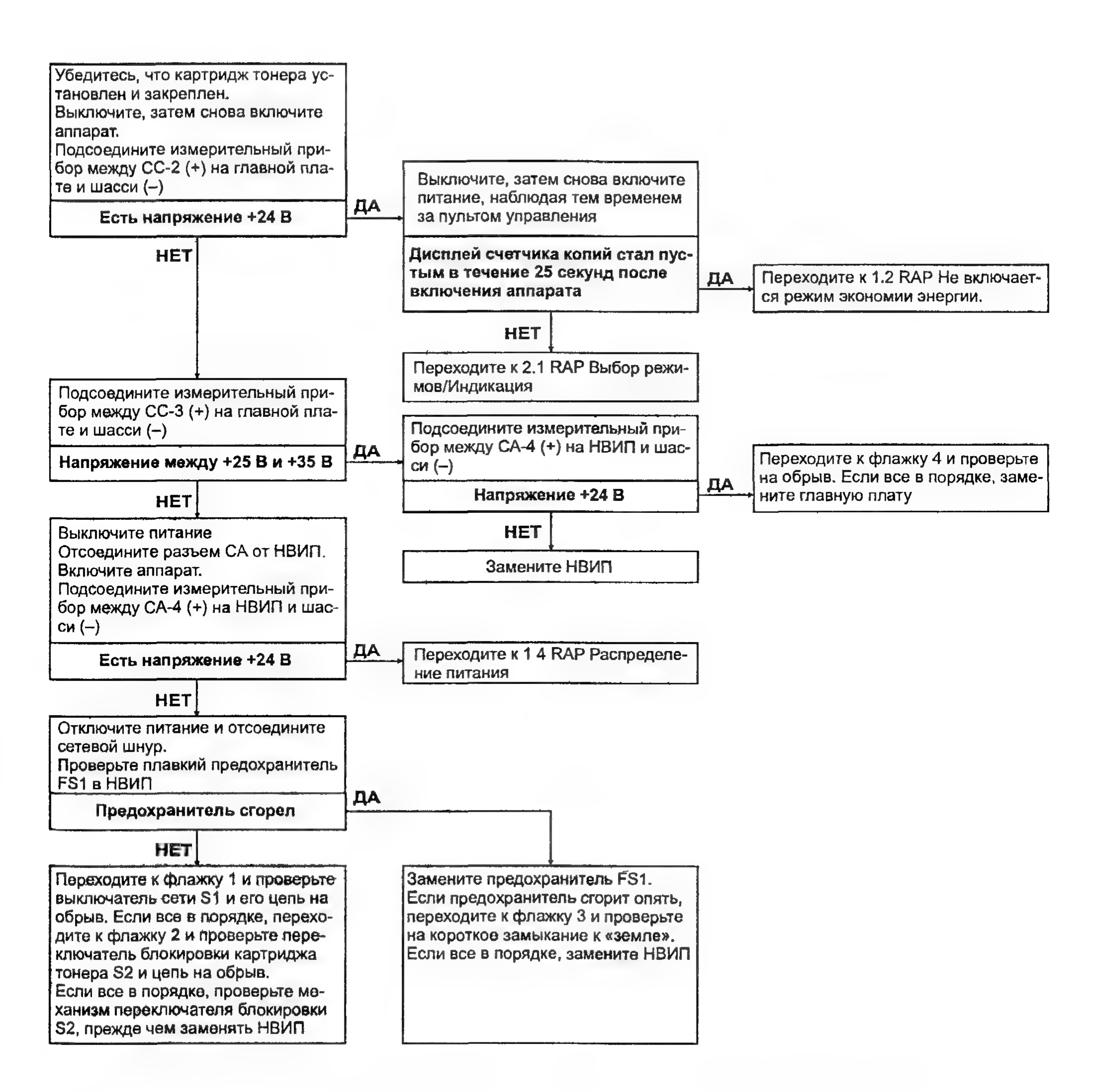
Подождите как минимум 2 мин.

Мигает лампа картриджа тонера
- ДА → Переходите к РЭЭ лампы картриджа тонера
- НЕТ → Переходите к флажку 2 и проверьте на короткое замыкание к «земле». Если все в порядке, замените главную плату. Если проблема так и не устранена, замените плату пульта управления

1.2.2. RAP Включается режим экономии энергии

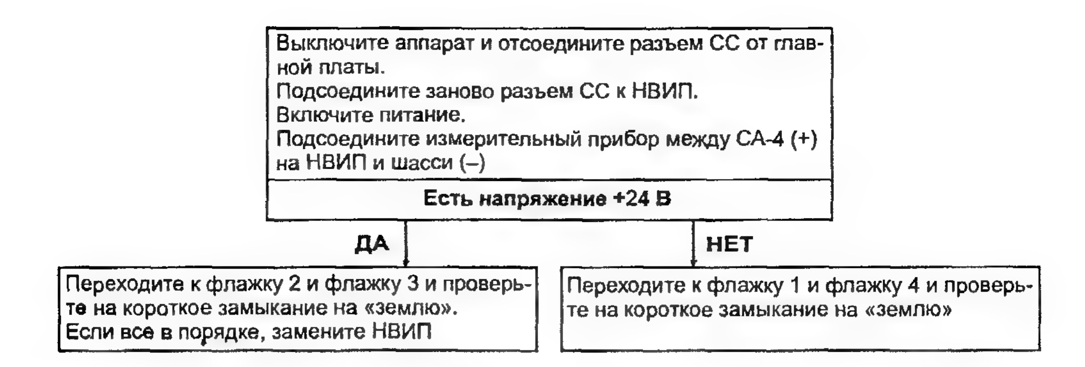


1.2.3. RAP
Наличие постоянных напряжений



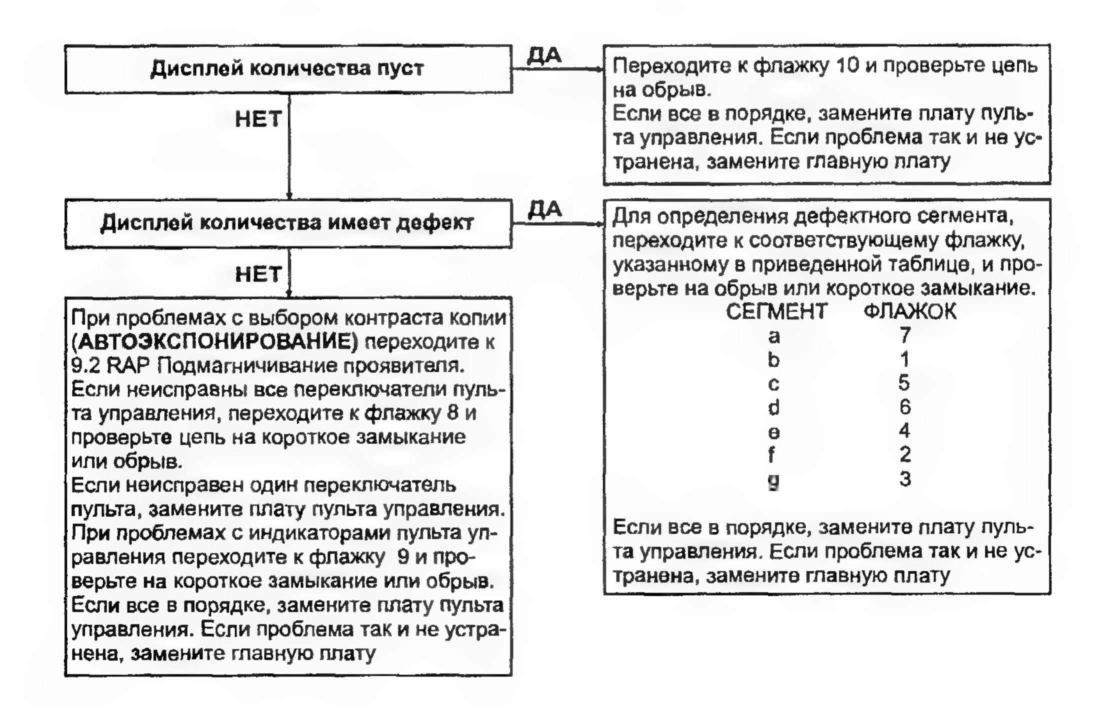
Примечание. Переходите к данному процессу только от 1.1 RAP Не включается аппарат

1.2.4. RAP Распределение питания

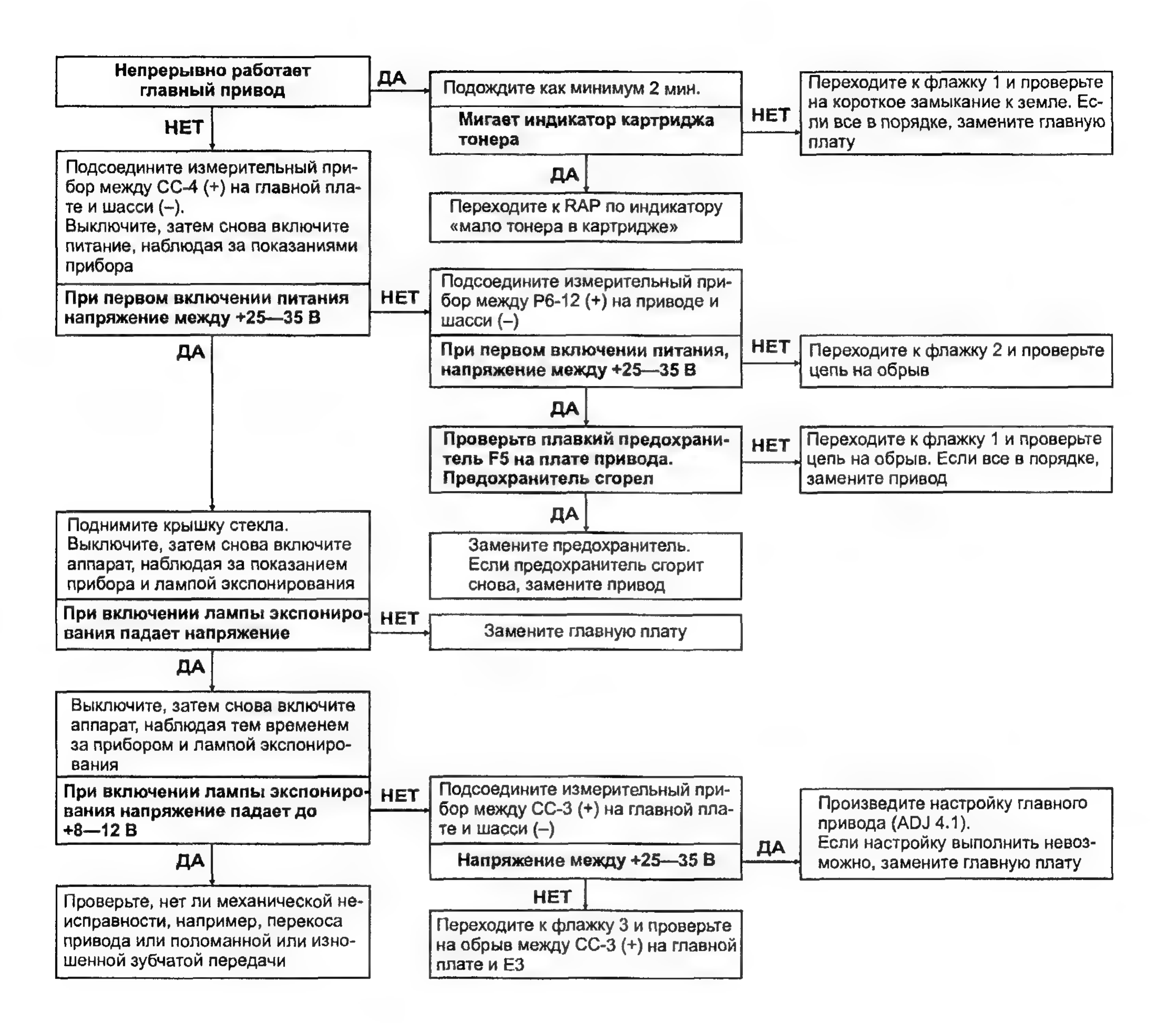


Примечание. Переходите к данному процессу после выполнения 1.3 RAP

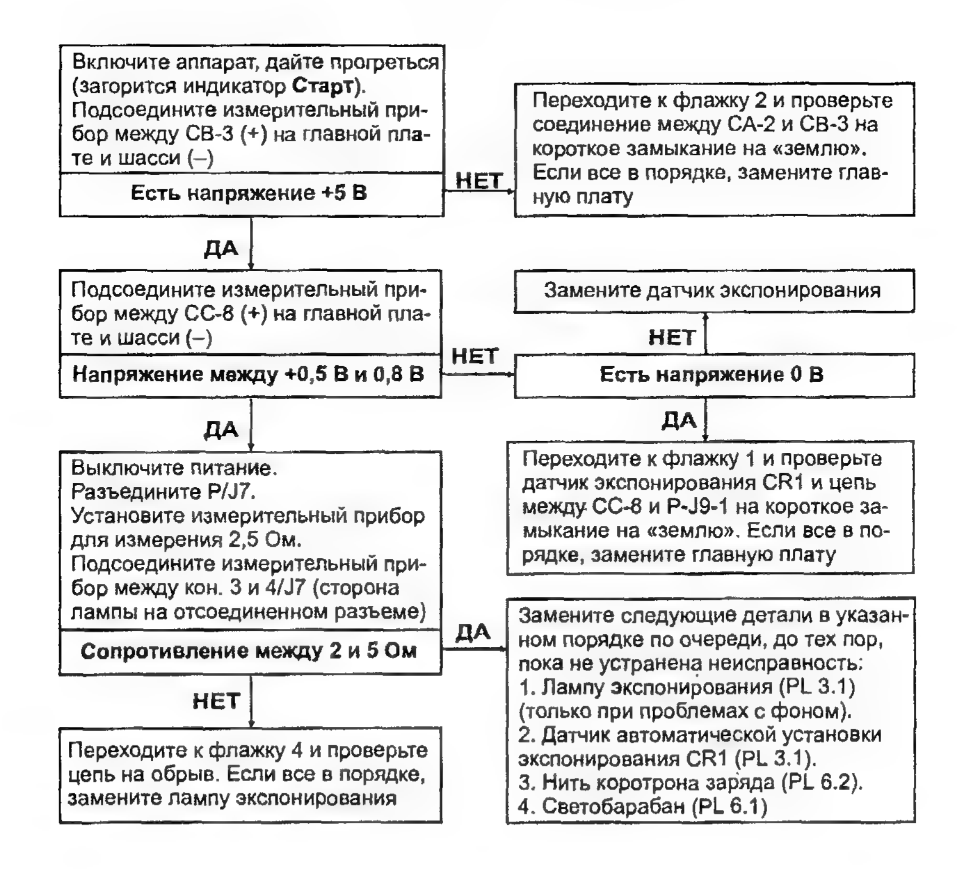
1.2.5. RAP Выбор режимов/Индикация



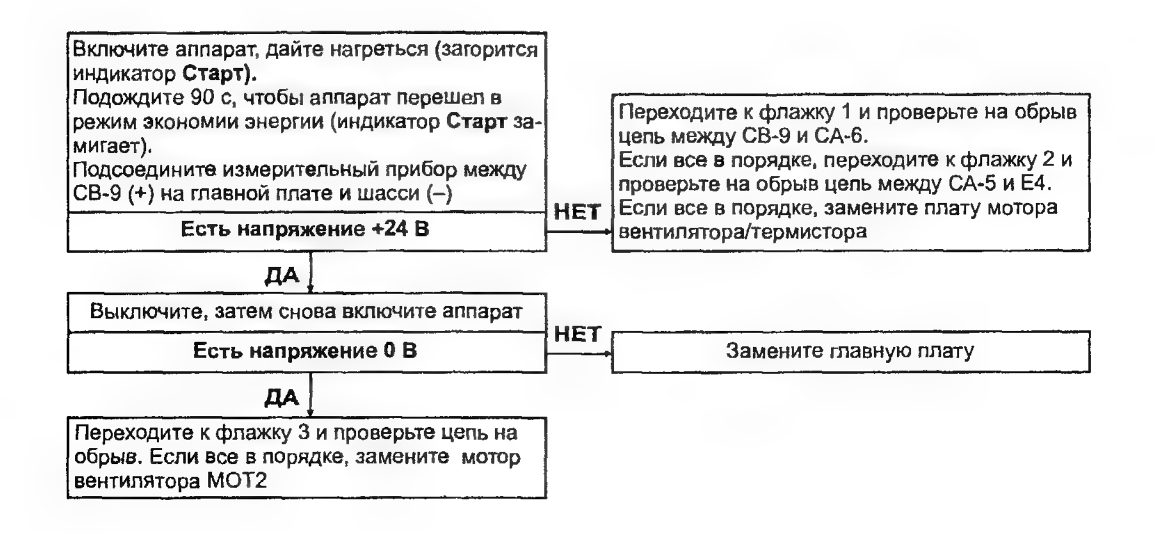
1.2.6. RAP Главный привод



1.2.7. RAP Экспонирование



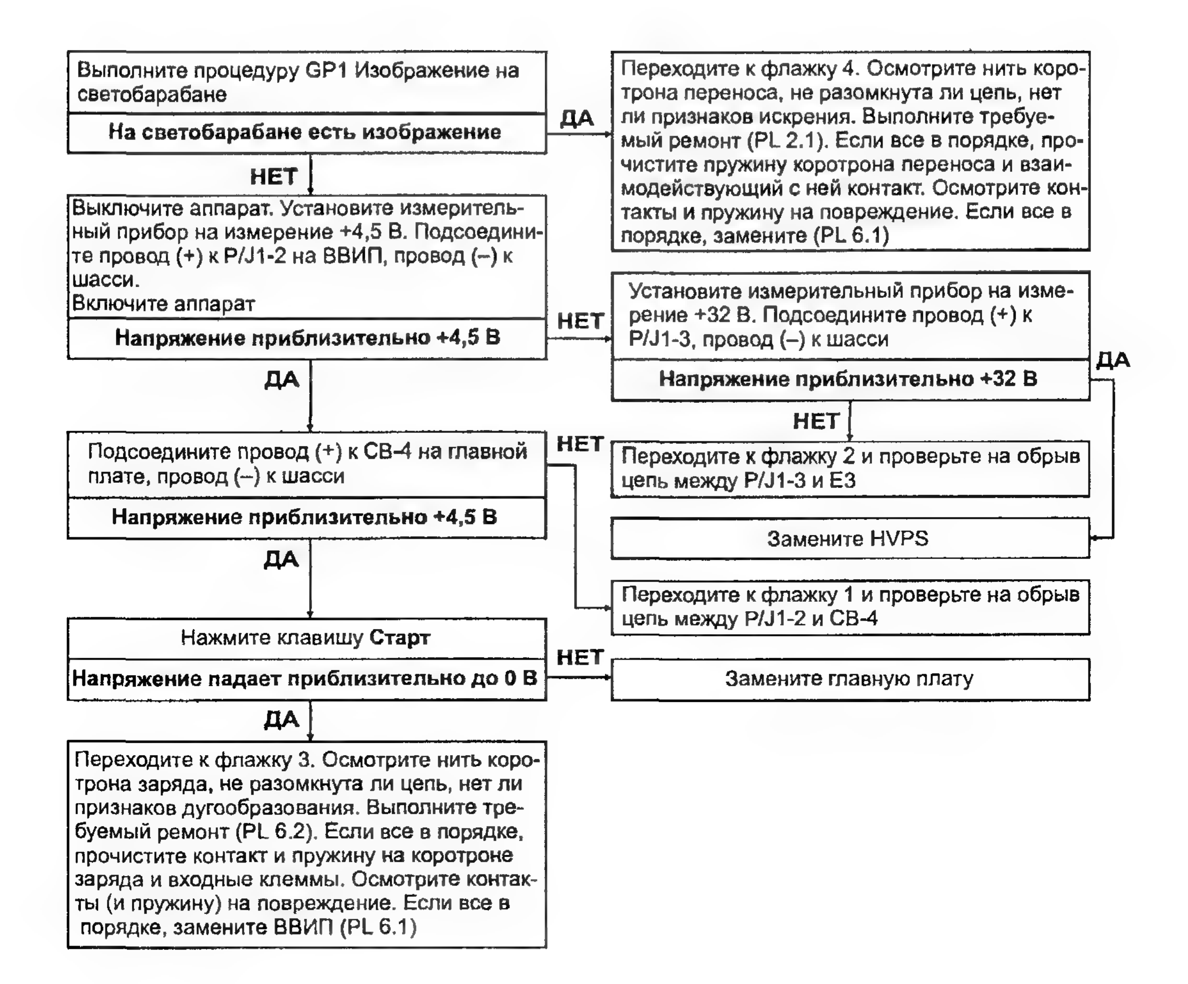
1.2.8. RAP Мотор вентилятора MOT2



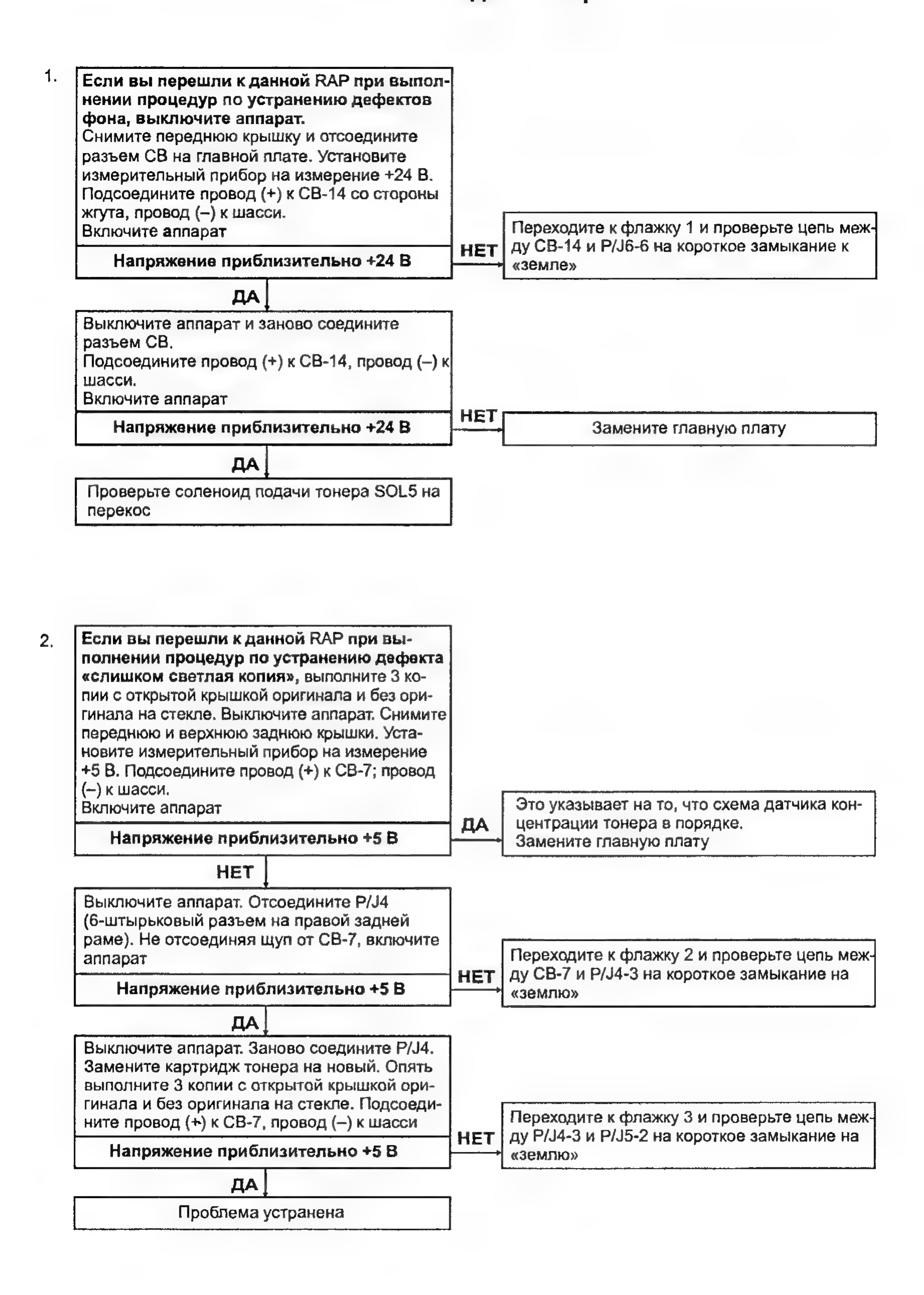
1.2.9. RAP Подмагничивание проявителя



1.2.10. RAP Пустая копия



1.2.11. RAP Подача тонера



1.2.12. RAP Непрерывно включены коротроны

Включите аппарат и дайте ему прогреться (загорится лампа **Старт**).
Подсоедините измерительный прибор между CB-4 (+) на главной плате и шасси (–)

Есть напряжение приблизительно +4,5 В

НЕТ — Переходите к флажку 1 и проверьте на короткое замыкание к «земле». Если все в порядке, замените главную плату

ДА — Замените ВВИП и светобарабан

Примечание. Выполняйте эту RAP только после процесса CQ3.3 Пропуски (От передней до задней кромки).

1.3. Качество копий

1.3.1. RAP Дефект копии (CQ1)

1. Из колонки ДЕФЕКТ в четырех таблицах выберите дефект, соответствующий дефекту качества изображения на вашей копии.

2. Выполните несколько копий контрольной таблицы или оригинала, соответствующего указанной таблице. Для уточнения наличия дефекта прочтите колонку ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЛИ ХАРАКТЕРИСТИКА.

3. Прочитайте содержание колонки ССЫЛКА к дефекту, наиболее точно описывающему вашу проблему.

С помощью стороны А (контрольная таблица 82Р524)

Дефект	Определение или характеристика	Ссылка
Светлая копия	Ближайший к центру блок 0.7 сплошного изображения на копии равен или больше блока 0.7 сплошного изображения на контрольной таблице. При выборе темной копии пара линий 0.10 на контрольной таблице скопирована частично или полностью. (Данное описание не является характеристикой, только ориентир.)	Переходите к CQ 4 RAP Светлая копия
Неправильная регистрация (по ведущей кромке)	Центральная линия 10 мм на копии должна находиться на расстоянии 2,5±1,5 мм от ведущей кромки копии 100%	Переходите к CQ 6 RAP Неправильная регистрация (по ведущей кромке)
Перекос	См. две внешние отметки 10 мм на копии. Убедитесь, что они располагаются в пределах 2,00 мм друг от друга. (Данное описание не является характеристикой, только ориентир.)	Переходите к CQ 9 RAP Перекос
Незакрепленная копия	Слегка протрите бумажной салфеткой участок 0.7 четыре раза (два раза сверху вниз два раза из стороны в сторону)	Переходите к CQ 13 RAP Незакрепленная копия

С помощью стороны В (контрольная таблица 82Р524)

Дефект	Определение или характеристика	Ссылка
Пропуски/размытость изображения	Группа 2,5 лин/мм на копии 100% должна быть полностью различима. (Данное описание не является характеристикой, только ориентир.)	Переходите к CQ 10 RAP Проскоки и размытость изображения
Смазывание	После переноса еще не закрепленное термически тонерное изображение стирается любой частью аппарата или инородного материала	Для определения причины дефекта осмотрите область транспортировки копии между коротроном переноса и фьюзером
Увеличение	Размер изображения на копии не равен размеру изображения на оригинале	Замените объектив
Четкость изображения	Линии 4,3 лин/мм на всех эталонных участках четкости в направлениях сверху вниз и из стороны в сторону должны быть полностью различимы. (Данное описание не является характеристикой, только ориентир)	Переходите к CQ 8 RAP Четкость изображения

С помощью оригинала клиента

Дефект	Определение или характеристика	Ссылка
Фон	Область фона темнее, чем соответствующая область черно-белого оригинала. (Классифицируйте дефект фона по появлению на всей копии, например, полосы в направлении от ведущей до задней кромки или полосы в направлении от переднего до заднего края.)	Переходите к CQ 2.1 RAP Фон (общий). Переходите к CQ 2.2 RAP Полосатость фона (от ведущей до задней кромки). Переходите к CQ 2.3 RAP Полосатость фона (от переднего до заднего края)
Черные копии	На всей копии черное изображение	Переходите к 9.1 RAP Черная копия, раздел 2
Пустые/почти пустые копии	Копия пустая; изображения нет или оно очень светлое	Переходите к 9.3 RAP Пустая копия, раздел 2
Цвет. оригинал/полутоновое изображение	Плохое воспроизведение цвета оригинала/полутоновое изображение	Переходите к 6.1 RAP Экспонирование, раздел 2
Полосы	На копии появляется грязная линия шириной 1,0 мм или менее	Переходите к CQ 5 RAP Полосы
Остаточное изображение	Электростатическое или тонерное изображение переносится на последующие копии	Переходите к CQ 7 RAP Остаточное изображение
Пятна	На участки копии без изображения переносятся темные тонерные пятна	Переходите к CQ 11 RAP Пятна
Неравномерная плотность	По ширине копии варьируется плотность изображения	Переходите к CQ 12 RAP Неравномерная плотность (от переднего до заднего края)

С помощью стороны B (контрольная таблица 82P524)

Дефект	Определение или характеристика	Ссылка
Пропуски	На копии есть участки, не имеющие никакого тонерного изображения или оно совсем слабое. Области пропущенного изображения могут быть любой формы или беспорядочно расположены по всей копии. **Примечание:** *Вдоль заднего края всех копий есть намеренный 9-мм (максимум) пропуск.* (Классифицируйте дефект как беспорядочные или повторяющиеся пятна, как пропуски в направлении от ведущей до задней кромки или как пропуски в направлении от переднего до заднего края.)	Переходите к CQ 3.1 RAP Пропуски (случайные или повторяющиеся пятна). Переходите к CQ 3 2 RAP Пропуски (от ведущей до задней кромки). Переходите к CQ 3.3 RAP Пропуски (от переднего до заднего края)

1.3.2. RAP Фон (общий) (CQ 2.1)

Начальные действия

Убедитесь в чистоте компонентов оптической системы.

Выполните одну копию стороны А стандартной контрольной таблицы (82P524), установив контраст копии в положение ТЕМНАЯ

Пара линий 0.05 скопирована частично или полностью

ДА:

1. Выполните ADJ 9.1 Подмагничивание проявителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данную настройку выполнить невозможно, переходите к 9.2 RAP Подмагничивание проявителя.

2. Выполните ADJ 6.1 Экспонирование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данную настройку выполнить невозможно, переходите к 6.1 RAP Экспонирование.

3. Замените картридж тонера (PL 4.1).
4. Замените светобарабан (PL 6.1).

НЕТ:

Выполните одну копию стороны А еще раз, установив регулятор контрастности копии в положение СРЕДНЯЯ (автоматическая установка экспонирования). Сравните все блоки 0.7 сплошного изображения на копии с любым из блоков 1.0 сплошного изображения на контрольной таблице

Один или несколько блоков 0.7 сплошного изображения больше, чем блоки 1.0 сплошного изображения на контрольной таблице

ДА: Переходите к 9.4 RAP Подача тонера

НЕТ: Замените картридж тонера (PL 4.1)

1.3.3. RAP Полосатость фона (продольные полосы) (CQ 2.2)

Примечание. *Изучите расположение копии на принимающем лотке. «Ведущая кромка» копии означает кромку, которая выходит из фьюзера первой. «Замыкающая кромка» означает, что кромка вышла из фьюзера последней.*

Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если на светобарабане появляется полоса,** осмотрите, не загрязнены ли компоненты оптической системы. Если все в порядке, проверьте, не обесцвечена ли лампа экспонирования.
Если на лампе есть темные области, которые невозможно очистить, замените лампу экспонирования (PL 3.1). Если все в порядке, переходите к 6.1 RAP Экспонирование.

✦ **Если на светобарабане полос не появляется,** очистите коротрон переноса. Если проблема не устранена, замените нить коротрона переноса (PL 2.1).

1.3.4. RAP Полосатость фона (поперечные полосы) (CQ 2.3)

Примечание. *Изучите расположение копии на принимающем лотке. «Передний край» копии обращен к передней части аппарата в то время, как копия выходит к задней части аппарата во время выхода копии из фьюзера.*

1. **Если полоса или полоски появляются в одном и том же месте,** переходите к 9.6 RAP Подмагничивание проявителя.

2. **Если полоса или полоски появляются беспорядочно,** выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если на светобарабане появляется полоса,** понаблюдайте за лампой экспонирования во время сканирования. Если лампа экспонирования мигает или тускнеет, замените ее (PL 3.1). Если проблема не устранена, замените НВИП (PL 6.3). Если проблема так и не устранена, замените главную плату (PL 6.1).
В противном случае замените ВВИП (PL 6.1). Если проблема не устранена, замените НВИП (PL6.3).

✦ **Если на светобарабане полосы не появляются,** замените ВВИП (PL 6.1).

1.3.5. RAP Пропуски (беспорядочные или повторяющиеся пятна) (CQ 3.1)

1. **Если пропуски повторяются каждые 58 мм,** осмотрите прижимной валик на повреждение и замените, если требуется, (PL 5.1).
2. **Если пропуски повторяются каждые 80 мм,** осмотрите нагревательный валик на повреждение и замените, если требуется, (PL 5.1).
3. **Если пропуски повторяются каждые 95 мм,** попытайтесь устранить дефект, очистив светобарабан мягкой тканью и растворителем пленки. Если устранить дефект невозможно, замените светобарабан (PL 6.1).
4. **Если пропуски не повторяются каждые 58, 80 или 95 мм,** выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если на светобарабане появляются пропуски,** проверьте, не загрязнен ли коротрон. Также проверьте, не загрязнен ли материал проявителя.
Если все в порядке, замените картридж тонера (PL 4.1). **Если проблема не устранена,** замените светобарабан (PL 6.1).

✦ **Если на светобарабане пропуски не появляются,** замените бумагу в лотке на новую. Если проблема не устранена, очистите коротрон переноса. Если проблема не устранена, замените нить коротрона переноса (PL2.1).

1.3.6. RAP Пропуски (от ведущей до замыкающей кромки) (CQ 3.2)

Примечания. *1. Изучите расположение копии на принимающем лотке. «Ведущая кромка» копии означает кромку, которая выходит из фьюзера первой. «Замыкающая кромка» означает, что кромка вышла из фьюзера последней.*

2. Вдоль заднего края всех копий есть намеренный 9-мм (максимум) пропуск.

1. **Если пропуски появляются в форме линий или полосок в месте контакта со скребками фьюзера или термистора, проверьте, не загрязнены/повреждены ли скребки и термистор. По необходимости очистите или замените термистор (PL 5.1).**

2. Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если на светобарабане появляются пропуски,** убедитесь, не загрязнен ли коротрон. Кроме того, проверьте, нет ли инородных предметов, как, например, скрепок или кусочков бумаги на магнитном валике картриджа тонера или на светобарабане. Если все в по-

рядке, замените картридж тонера (PL 4.1). Если проблема не устранена, замените нить коротрона заряда (PL 6.2).

✦ **Если на светобарабане пропуски не появляются,** очистите коротрон переноса. Если проблема не устранена, замените нить коротрона переноса (PL 2.1).

1.3.7. RAP Пропуски (от переднего до заднего края) (CQ 3.3)

Примечание. *Изучите расположение копии на принимающем лотке. «Передний край» копии обращен к передней части аппарата в то время, как копия выходит из фьюзера. «Задний край» обращен к задней части аппарата во время выхода копии из фьюзера.*

1. Если пропуск изображения появляется вдоль ведущей кромки и находится на расстоянии больше, чем 4 мм от нее, выполните ADJ 8.1 Регистрация ведущей кромки.

2. Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если пропуски на светобарабане появляются беспорядочно,** очистите контакт и пружину на коротроне заряда и взаимодействующие с ними контакты. Осмотрите данные контакты и пружину на повреждение. Кроме того, проверьте, нет ли признаков искрения на коротроне. Выполните необходимый ремонт (PL 6.2). Если все в порядке, замените ВВИП (PL 6.1).

✦ **Если пропуск на светобарабане появляется в одном и том же месте,** переходите к 9.5 RAP Непрерывно работают коротроны.

✦ **Если на светобарабане пропуски не появляются,** очистите пружину на коротроне переноса и взаимодействующий с нею контакт. Осмотрите, не повреждены ли контакт и пружина. Кроме того, проверьте, нет ли признаков искрения на коротроне. Выполните необходимый ремонт (PL 2.1). Если все в порядке, замените ВВИП (PL 6.1).

1.3.8. RAP Светлая копия (CQ4)

См. внизу страницы.

1.3.9. RAP Полосы на изображении (CQ5)

Начальные действия

Убедитесь в чистоте компонентов оптической системы и в отсутствии инородных предметов.

Процесс

Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

✦ **Если на светобарабане появляются полосы,** проверьте, нельзя ли устранить дефект, протерев светобарабан мягкой тканью.
Если дефект можно устранить, протерев светобарабан, замените чистящее лезвие (PL 6.2).
Если дефект устранить невозможно, замените светобарабан (PL 6.1).

✦ **Если на светобарабане полос не появляется,** определите причину дефекта.
Если полосы появляются в месте контакта со скребками фьюзера или с термистором, проверьте, не загрязнены/повреждены ли скребки и термистор, и не нанесено ли повреждение нагревательному валу. По необходимости очистите или замените данные компоненты (PL 5.1).
В противном случае проверьте тракт бумаги от коротрона переноса до лотка выхода бумаги на скопление тонера в области, совпадающей с полосами на копии. По необходимости очистите или замените данные компоненты.

Процесс CQ4 RAP Светлая копия

Выполните одну копию стороны А стандартной контрольной таблицы (82Р524), установив контраст копии в положение ТЕМНАЯ

Пара линий 10 скопирована частично или полностью

ДА: Переходите к 9.4 RAP Подача тонера

НЕТ:

1. Выполните ADJ 9.1 Подмагничивание проявителя.
Примечание. Если данную настройку выполнить невозможно, переходите к 9.2 RAP Подмагничивание проявителя.
2. Выполните ADJ 6.1 Экспонирование.
Примечение. *Если данную настройку выполнить невозможно, переходите к 6.1 RAP Экспонирование.*
3. Замените картридж тонера (PL 4.1).
4. Замените светобарабан (PL 6.1).

1.3.10. RAP Неправильная регистрация (по ведущей кромке) (CQ6)

Примечание. *Изучите расположение копии на принимающем лотке. «Ведущая кромка» копии означает кромку, которая выходит из фьюзера первой. «Замыкающая кромка» означает, что кромка вышла из фьюзера последней.*

1. **Если неправильная регистрация происходит в разном месте на каждой копии:**

- Убедитесь, что ролик регистрации и прижимной ролик регистрации не загрязнены.
- Проверьте, не перекошен ли соленоид ролика регистрации SOL4 (PL 1.3).
- Осмотрите, не изношена ли собачка ролика регистрации.
- Осмотрите, нет ли преград в тракте бумаги, например заусенцев.
- Замените зубчатую передачу сцепления ролика регистрации (24T) и пружину (PL1.3).

2. **Если неправильная регистрация происходит в одном и том же месте на каждой копии:**

- Выполните настройку скорости главного привода (ADJ 4.1).

Примечание. *Если настройку провести невозможно, переходите к 4.1 RAP Главный привод.*

- Выполните ADJ 8.1 Регистрация ведущей кромки.

1.3.11. RAP Остаточное изображение (CQ7)

Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

- **Если на светобарабане появляется остаточное изображение,** замените чистящее лезвие (PL6.2).
- **Если на светобарабане остаточное изображение не появляется,** посмотрите, не загрязнены/повреждены ли нагревательный и прижимной валики. По необходимости прочистите или замените данные компоненты (PL 5.1). Если все в порядке, убедитесь, что поверхность термистора чистая и что термистор правильно расположен по отношению к нагревательному валику.

1.3.12. RAP Четкость изображения (CQ8)

Начальные действия

Пополните запас бумаги.

Убедитесь в чистоте компонентов оптической системы.

Кроме того, проверьте, что все винты рельс каретки сканирования установлены и затянуты (PL 7.2).

Процесс

1. Замените светобарабан (PL 6.1).
2. Замените фокусирующийся объектив (PL 3.1).

1.3.13. RAP Перекос (CQ9)

Если перекос случается при подаче бумаги с лотка байпаса и с главного лотка, определите, варьируется ли перекос от копии к копии.

Если перекос различный на каждой копии, выполните следующее:

- Убедитесь, что направляющая планка лотка для бумаги установлена на правильную ширину бумаги.
- Осмотрите тракт бумаги с данного лотка до области регистрации на наличие преград, например, заусенцев.
- Осмотрите, не загрязнены/изношены ли ролик регистрации (PL 2.1) и прижимающий ролик (PL 2.4). По необходимости очистите валики (только растворителем пленки) или замените.
- Проверьте состояние пружин прижимного ролика регистрации (PL 2.4), убедитесь в их ровном натяжении.

В противном случае проверьте на повреждение край регистрации, приходящий в контакт с верхним краем документа.

1.3.14. RAP Пропуски и размытость изображения (CQ 10)

1.3.15. RAP Пятна (CQ11)

1. **Если пятна появляются в одном и том же месте на каждой копии, проверьте, нет ли пятен** на оригинале. Осмотрите и очистите обе стороны стекла. Убедитесь, что ложе стекла не загрязнено.
2. **Если пятна появляются не в одном и том же месте на каждой копии,** выполните GP1 Изображение на светобарабане.

- **Если пятна появляются на светобарабане,** попробуйте устранить дефект, протерев светобарабан мягкой тканью.

  Если дефект можно устранить, протерев светобарабан, проверьте область картриджа тонера и материал проявителя на загрязнение. По необходимости замените картридж тонера (PL 4.1).

Процесс CQ 10 RAP Пропуски и размытость изображения

Выполните GP1 Изображение на светобарабане (раздел 6)
Дефект появляется на светобарабане

НЕТ

(Указание на то, что дефект возникает во время процесса переноса.) Изучите копии, выполненные в начале CQ 1.

Если изображение размыто через определенные интервалы, осмотрите на повреждение/изношенность передачи привода к фьюзеру. По необходимости прочистите или замените компоненты (PL 1.4, 5.1). Кроме того, осмотрите на повреждение/изношенность зубчатые передачи, приводящие в движение бумагу после ее регистрации, по необходимости прочистите или замените компоненты (PL 1.4, 2.2).

Если размытость изображения носит беспорядочный характер или появляется в одном и том же месте, выполните следующее:
- Убедитесь, что вес бумаги соответствует спецификации.
- Очистите нить коротрона переноса. Если проблема не устранена, замените нить коротрона переноса (PL 2.1).
- Замените HVPS (PL 6.1).

ДА

(Указание на то, что дефект возникает перед процессом переноса.) Изучите копии, выполненные в начале CQ 1.

Если пропуск появляется в одном и том же месте на каждой копии, проверьте на повреждение/изношенность направляющую привода каретки (PL 7.2).

Если пропуск появляется через определенный интервал, выполните следующее:
- Осмотрите на повреждение/изношенность передачи привода картриджа, по необходимости очистите или замените (PL 1.3).
- Осмотрите на повреждение/изношенность передачи, приводящие в движение каретку. По необходимости очистите или замените компоненты (PL 1.1).

Если пропуск появляется беспорядочно, проверьте работу сцепления движения каретки вперед, (SOL1). **По необходимости замените сцепление** (PL 1.1).

Процесс CQ 12 RAP Неравномерная плотность (от переднего до заднего края)

Выполните копию с открытой крышкой стекла
Плотность равномерна от переднего до заднего края копии

ДА

Осмотрите на загрязнение компоненты оптической системы. Если все в порядке, проверьте, не обесцвечена ли лампа экспонирования. Если невозможно устранить темные участки, замените лампу экспонирования (PL 3.1).
Если все в порядке, переходите к 6.1 RAP Экспонирование.

НЕТ

Выполните GP1 Изображение на светобарабане.

Если плотность на светобарабане неравномерна, замените картридж тонера (PL 4.1). Если проблема не устранена, замените нить коротрона заряда (PL 6.2). Если проблема так и не устранена, замените светобарабан (PL 6.1).

Если плотность на светобарабане равномерна, очистите коротрон переноса. Если проблема не устранена, замените нить коротрона переноса (PL 2.1).

В противном случае:

а) попытайтесь протереть светобарабан мягкой тканью с растворителем пленки. Если дефект устранить невозможно, замените светобарабан (PL 6.1);

б) замените светобарабан (PL 6.1).

✦ **Если пятна на светобарабане не появляются,** осмотрите, нет ли скопления тонера в тракте бумаги от коротрона переноса до лотка вывода копий, в области, совпадающей с пятнами на копии. По необходимости очистите или замените данные компоненты. Если все в порядке, осмотрите на загрязнение/повреждение скребки снимателя тонера и термистор, проверьте, не нанесено ли ими повреждения нагревательному валику. По необходимости прочистите или замените данные компоненты (PL 5.1). Кроме того, проверьте на загрязнение/повреждение прижимной валик. При необходимости прочистите или замените прижимной валик (PL 5.1).

1.3.16. RAP Неравномерная плотность (от переднего до заднего края) (CQ12)

Примечание. *Изучите копию по расположению на принимающем лотке. «Передний край» копии обращен к передней части аппарата в то время, как копия выходит из фьюзера. «Задний край» обращен к задней части аппарата во время выхода копии из фьюзера.*

1.3.17. RAP Незакрепленная копия (CQ13)

1. Замените бумагу в лотке на новую.
2. Замените нагревательный стержень HTR 1 (PL 5.1).
3. Замените термистор RT 1 (PL 5.1).

1.3.18. Скорость главного привода (ADJ 4.1)

Назначение

Назначением является настройка скорости главного привода, чтобы крышка стекла передвигалась в правильное положение.

Примечание. *При неправильной установке скорости может возникнуть код состояния «L» или застревание бумаги.*

Проверка:

1. Включить выключатель сети.
2. Изготовить одну копию и заметить, где остановилась крышка стекла. Крышка стекла должна остановиться в пределах ±10 мм от края левой крышки (измерено в центре).

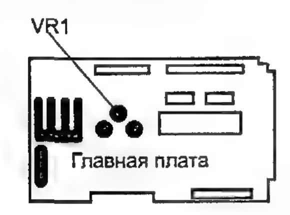


Рис. 75. Настройка скорости главного привода

Настройка:

1. Снять переднюю крышку или предохранительную крышку панели управления (PL 7.3). Установить движок вариометра VR1 в положение 12 часов.
2. Изготовьте одну копию и обратите внимание, где остановилась крышка стекла.
3. Если крышка стекла не остановилась в пределах ±10 мм от края левой крышки, настройте VR1:

а) против часовой стрелки — для снижения скорости (передвинуть положение остановки крышки стекла вправо);

б) по часовой стрелке — для повышения скорости (передвинуть положение установки крышки стекла влево).

4. При необходимости повторите пункты 2 и 3.
5. Выполните ADJ 8.1 Регистрация.

1.3.19. Экспонирование (ADJ 6.1)

Назначение

Назначением является настройка уровня экспонирования, пока необходимый уровень плотности не установится на копии. Корректировка экспонирования также устранит дефекты фона.

Настройте экспонирование при замене любой из приведенных ниже частей:

- Главной платы.
- LVPS.
- HVPS.
- Лампы экспонирования (DS1).
- Датчика автоэкспонирования (CR1).
- Светобарабана.

Проверьте следующее:

- Крышка стекла и стекло должны быть в хорошем состоянии.
- Все детали оптической системы должен быть чистым и в хорошем состоянии.
- Датчик автоэкспонирования чистый и в хорошем состоянии.
- (ADJ 4.1): Скорость главного привода должна соответствоватьт требованиям.
- (ADJ 9/1): Напряжение подмагничивания должно соответствовать требованиям.

Проверка:

1. Изготовьте пять копий стороны А контрольной таблицы (82P524) при установке контрастности копий в положение ТЕМНАЯ.
2. Проверьте пятую копию:

- Если пара линий 0.10 едва видна, а пара линий 0.05 не видна, экспонирование настроено правильно.
- Если пара линий 0.10 не видна, уменьшить экспонирование.
- Если пара линий 0.05 видна, увеличить экспонирование.

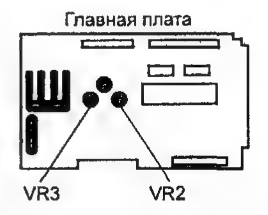


Рис. 76. Настройка экспонирования

Настройка:

1. Для получения доступа к VR2 и VR3 на главной плате снимите переднюю крышку или предохранительную крышку панели управления (PL 7.3).
2. Поверните движки переменных резисторов VR2 и VR3 так, чтобы прорезь находилась в вертикальном положении (среднее положение).

3. Регулятор контрастности копий должен быть установлен в положение ТЕМНАЯ.

4. Изготовьте девять копий пустого листа бумаги для стабилизации ксерографической системы аппарата.

5. Изготовьте копию стороны А контрольной таблицы и отрегулируйте VR2.

а) против часовой стрелки — для уменьшения экспозиции (увеличения плотности линий);

б) по часовой стрелке — для увеличения экспозиции (уменьшения плотности линий).

Примечание. *Если возможности регулировки VR2 исчерпаны, переходите к пункту 6. В противном случае переходите к пункту 7.*

6. Отрегулируйте VR3:

а) по часовой стрелке — для уменьшения экспонирования (увеличения плотности линий).

б) против часовой стрелки — для увеличения экспонирования (уменьшения плотности линий).

7. Установите заново переднюю крышку и предохранительную крышку панели управления.

1.3.20. Регистрация ведущей кромки (ADJ 8.1)

Назначение

Назначением является регистрация изображения на бумаге в направлении от ведущей кромки к замыкающей.

Проверка:

1. Изготовьте копию стороны А контрольной таблицы (82P524) при ВЕДУЩЕЙ КРОМКЕ, установленной прямо напротив верхней (ведущей) регистрационной кромки (стандартная ориентация).

2. Посмотрите на регистрационную шкалу ВЕДУЩЕЙ КРОМКИ на копии: Если кромка бумаги регистрируется в пределах 1—4 мм, регистрация от ведущей до замыкающей кромки выполнена правильно.

Если нет, выполните настройку.



Рис. 77. Настройка регистрации ведущей кромки

Настройка:

1. Выполните ADJ 4.1 Скорость главного привода.

2. Изготовьте копию стороны А контрольной таблицы (82P524) при ВЕДУЩЕЙ КРОМКЕ, установленной прямо напротив верхней (ведущей) регистрационной кромки (стандартная ориентация).

3. Посмотрите на регистрационную шкалу ведущей кромки на копии.

Примечание. *Для предотвращения нанесения повреждений крышке стекла снимите ее с аппарата.*

4. При показаниях регистрационной шкалы:

- **Выше указанного предела** — сдвинуть активатор движения стекла вправо на то расстояние, на которое требуется передвинуть изображение.
- **Ниже указанного предела** — сдвинуть активатор движения стекла влево на то расстояние, на которое требуется передвинуть изображение.

5. По необходимости проверить и настроить еще раз регистрацию ведущей кромки.

1.3.21. Напряжение подмагничивания (ADJ 9.1)

Назначение

Назначением является настройка напряжения подмагничивания проявителя до соответствия спецификации.

Проверка:

1. Выключить аппарат. Снять верхнюю заднюю крышку.

2. Установить регулятор контрастности копий в положение ТЕМНАЯ.

3. Установить прибор на измерение –350 В.

4. Подключить (+) провод к P/J4-1 (красный штырь на дне) и (–) провод прибора к шасси.

5. Включить аппарат. Проверить показания от –147 В до –153 В.

6. Установить контрастность копий в положение СРЕДНЯЯ.

7. Проверить показания от –247 В до –253 В.

Примечание. *Напряжение для положения СВЕТЛАЯ устанавливается автоматически, при регулировке R29. Для данного напряжения спецификации не существует.*

8. Если любое из показаний напряжения не соответствует спецификации, выполните настройку.

9. Если напряжение в норме, установите верхнюю заднюю крышку на место.



Рис. 78. ***Настройка напряжения подмагничивания***

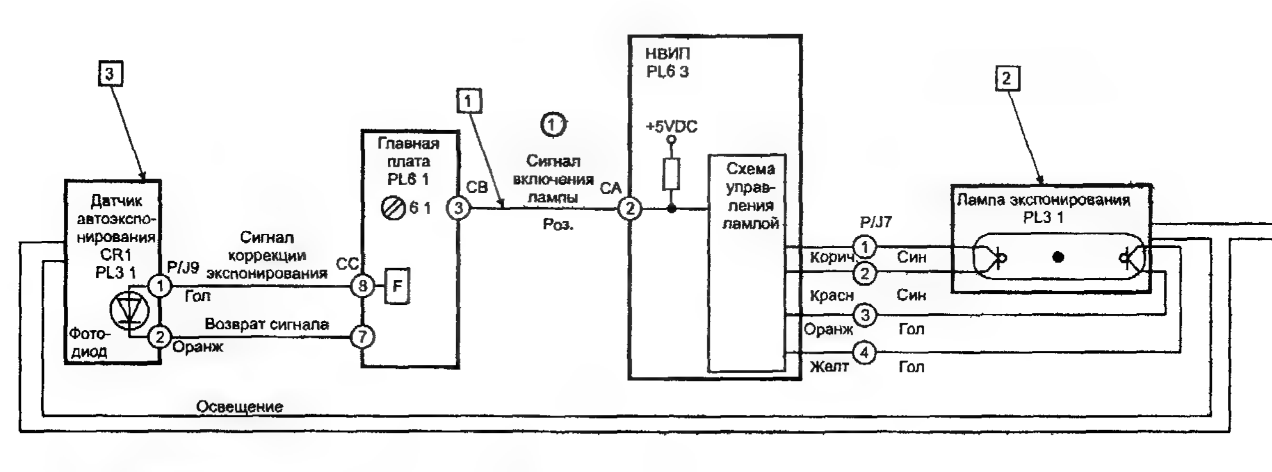
Настройка:

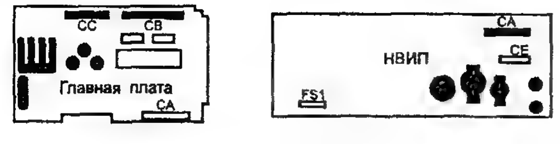
1. Регулятор контрастности копий находится в положении СРЕДНЯЯ.

Примечание. *Движки потенциометров могут быть закрашены для фиксации заводских установок. Ослабьте потенциометры при необходимости настройки напряжения.*

2. Регулировкой R29 выставьте значение напряжения в пределах от –247 В до –253 В
3. Установите регулятор контрастности копий в положение ТЕМНАЯ.
4. Регулировкой R26 выставьте значение напряжения от –147 В до –153 В.
5. Установите на место верхнюю заднюю крышку.

1.4. Блок-схемы процессов ремонта аппаратов XEROX 5205/5210/5220/5222







Примечание 1

Состояние лампы	Напряжение сигнала
Лампа вкл на полн мощность	+0,5В до +0,8В
Лампа вкл. во время сканир	+2В до +3,5В
Лампа выключ	+5В

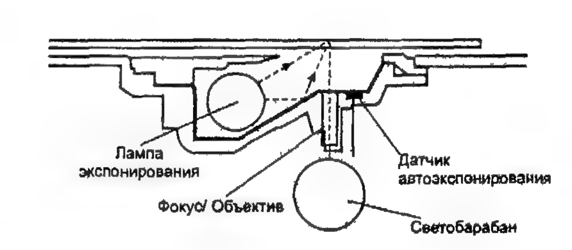


Рис. 79. ***Процесс ремонта и анализа кода состояния «F»***

Рис. 80. Процесс ремонта и анализ кода состояния «H»

Рис. 81. Процесс ремонта и анализ кода состояния «L»

Рис. 82. Процесс ремонта и анализа кода состояния «P»

Рис. 83. Процесс по сигналу индикатора «Мало тонера в картридже»

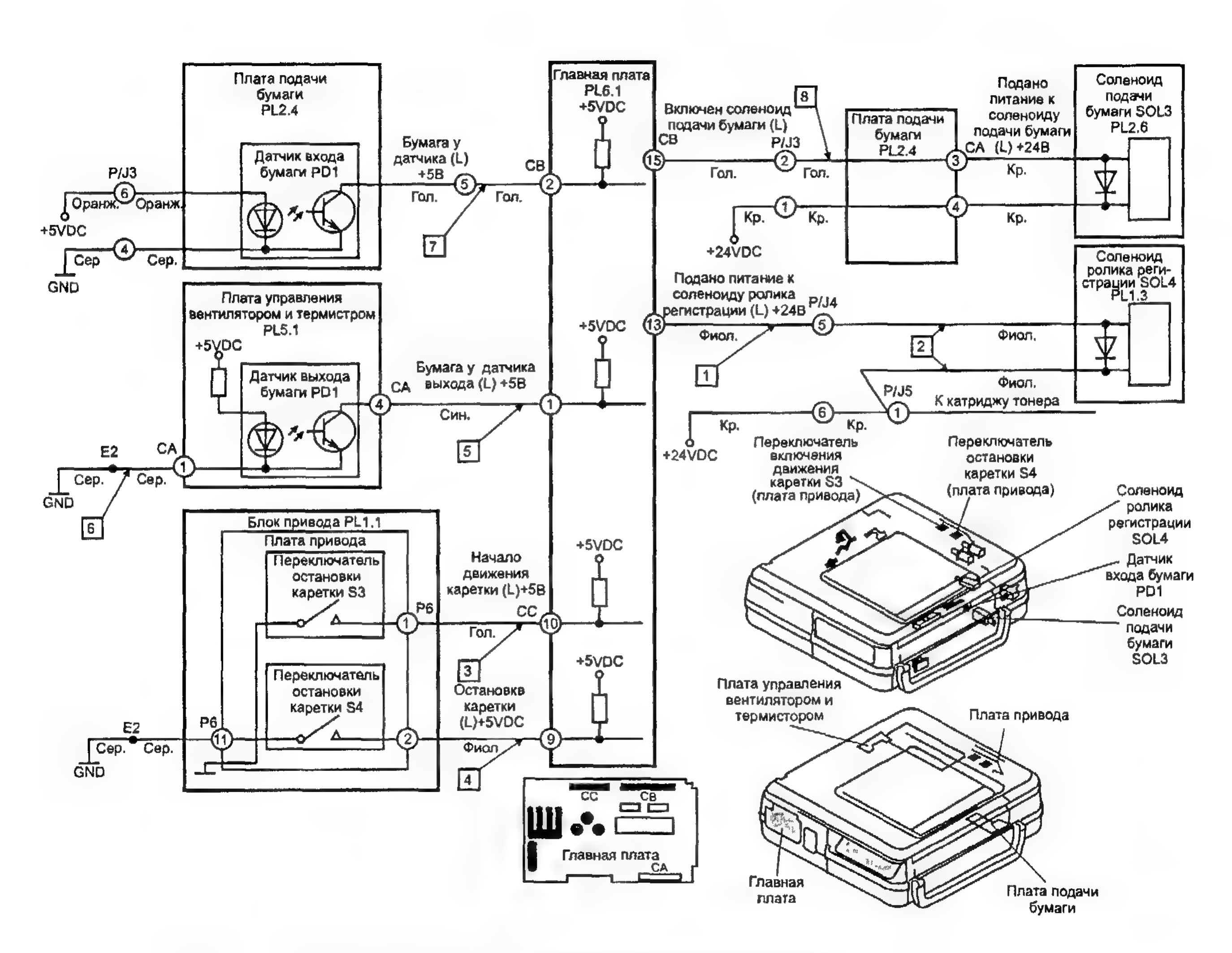


Рис. 84. Процесс по сигналу индикатора «Неправильная подача бумаги»

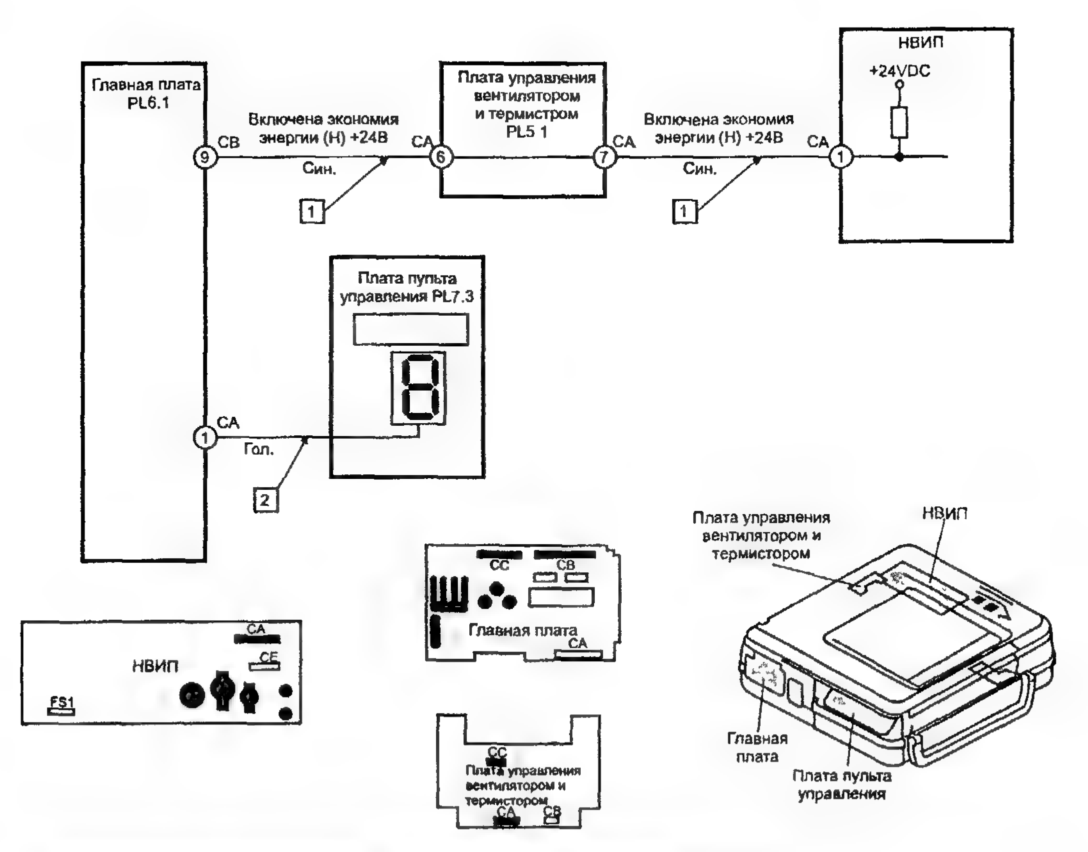


Рис. 85. 1.1 RAP Включена мощность, режим экономии энергии (РЭЭ)

Плата НВИП
PL6 3
Термореле
CB1 PL5.1
Нагревательный
валик HTR1
PL5.1
P/J8
Черн.
Бел.
Симистор
фьюзера
Включен фьюзер
(L) ACH
3
Бел.
Бел.
ACN
1
Электропитание
вкл./выкл. S1
PL2.4
P/J2
Черн.
Чёрн.
Источник
постоянного
тока
+28 VDC
(UNREG)
CA
E3
+28VDC (UNREG)
Кр.
Главная плата
PL6.1
CC
+5VDC
CC
+5VDC
Оранж.
Кр.
4
FS1
Предо-
хранитель
PL6.3
15A(USCO)
6,3A(RLX)
Сетевой
фильтр
Картридж
тонера S2
PL7.4
L
N
G
Черн.
Бел.
Черн.
Бел.
Сер./желт.
2
+24VDC
Кр.
+24VDC
Сер.
GND
Сер.
GND
Плата НВИП
Главная
плата
НВИП
CA
CE
FS1
Примечание: 1 ACH = 115VAC(USCO)
= 220/240VAC(RXL)
Термореле

Рис. 86. 1.3 RAP Наличие постоянных напряжений

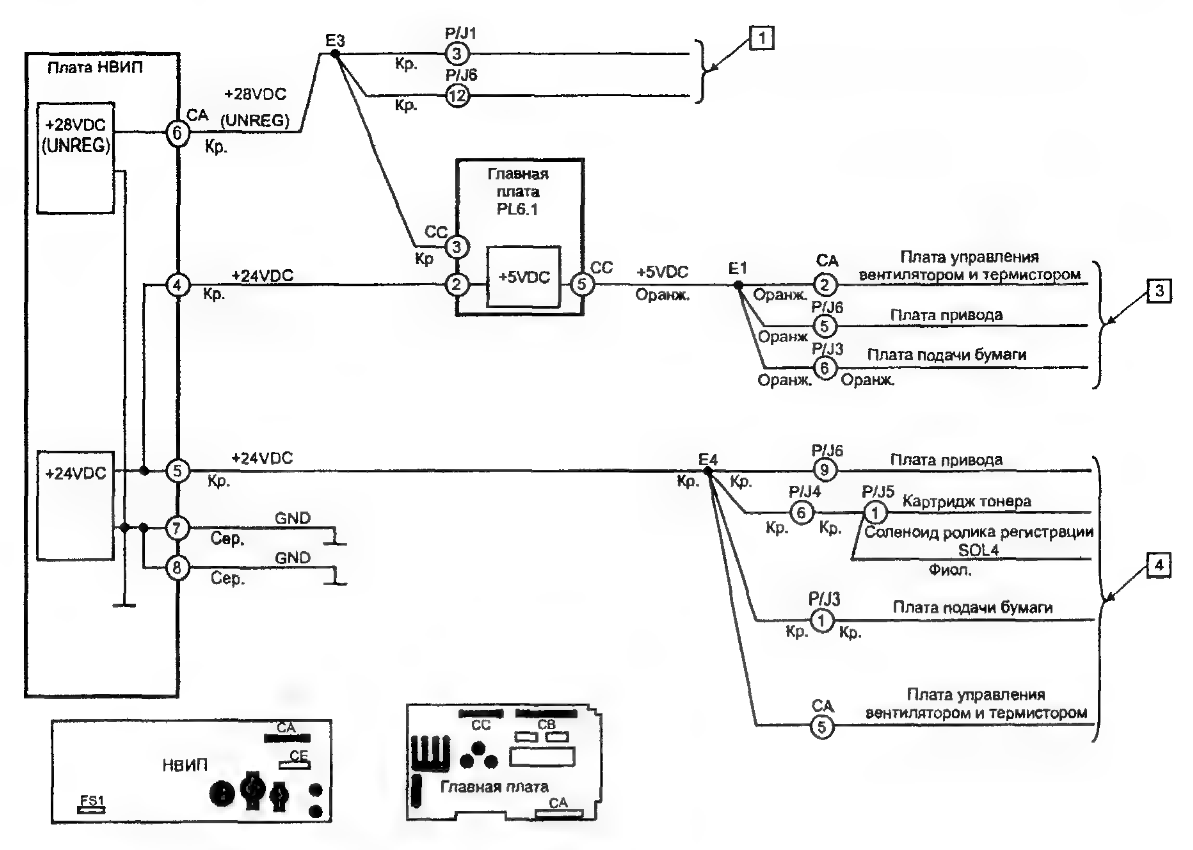


Рис. 87. 1.4 RAP Распределение питания аппаратов

Главная плата PL6 1

CA: 4 Син., 8 Бел., 7 Зел., 9 Черн., 3 Фиол., 2 Корич., 6 Жёлт.

CC: 3 Кр. +28VDC (UNREG), 2 Кр. +24 VDC, 1 Сер. GND

Плата пульта управления PL7 3

Количество +, Стоп, Старт

Старт

Дисплей кол-ва

Главная плата PL6 1

CA: 10 Оранж., 5 Роз., 1 Гол.

Главная плата

Плата пульта управления

Примечания: ① При измерении сопротивления между контактами кнопок Количество, Стоп и Старт установите на приборе предел 200 кОм.

② Кнопка Стоп на копировальном аппарате 5205/5210 находится за пультом управления (слева от индикатора Старт).

Рис. 88. 2.1 RAP Выбор режимов/Индикация

НВИП PL7 4
+28VDC (UNREG)
Главная плата PL6 1
4 1
VR1
Блок привода PL1 1
Плата привода
Главный привод
Сигнал работы главного привода
Роз
Кр
E3
Предохранитель F5 PL1 1
800мА(USCO) 1500мА
MOT 1
P6
Плата привода
Привод
Главный привод
Главная плата
НВИП
FS1
Главная плата

Рис. 89. 4.1 RAP Главный электропривод

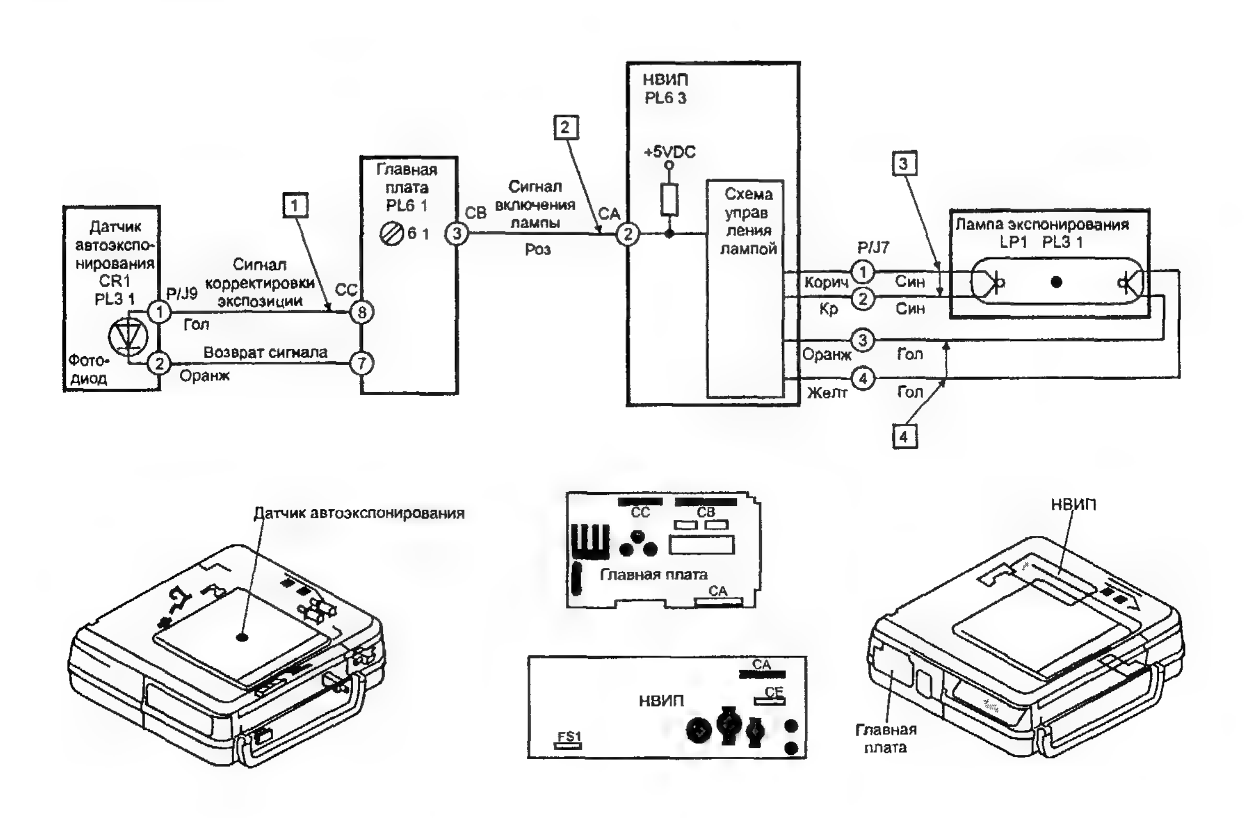


Рис. 90. 6.1 RAP Экспонирование

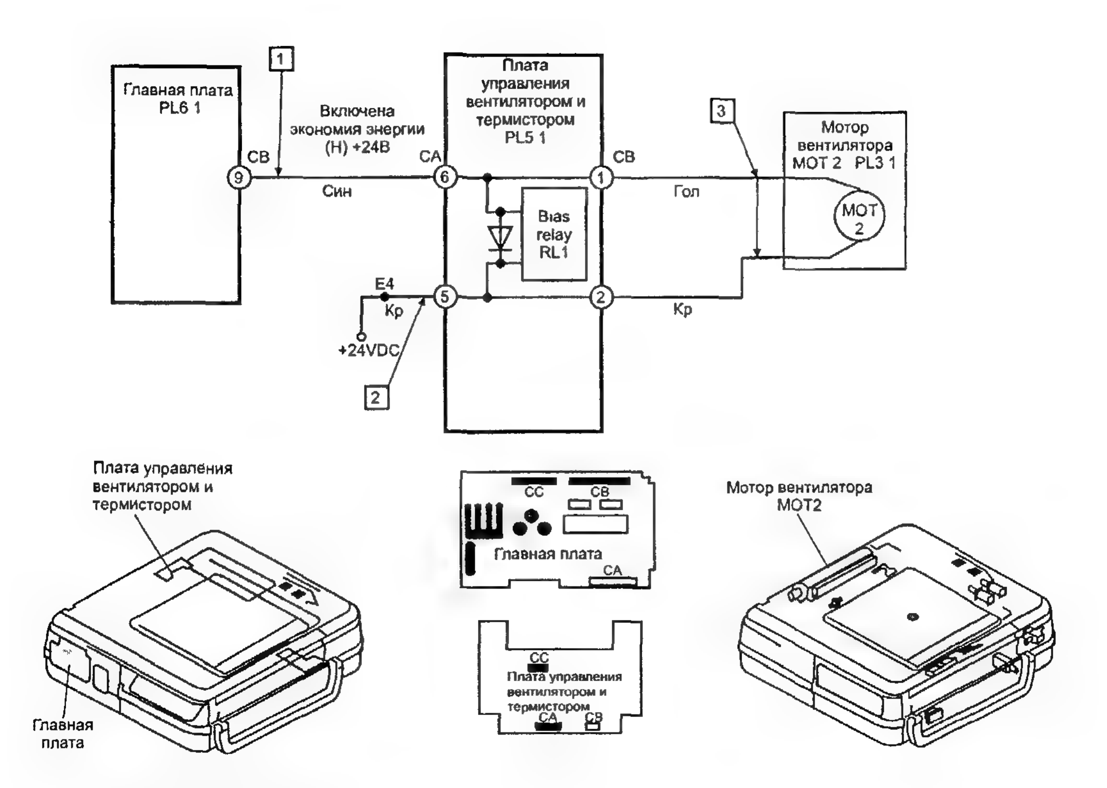
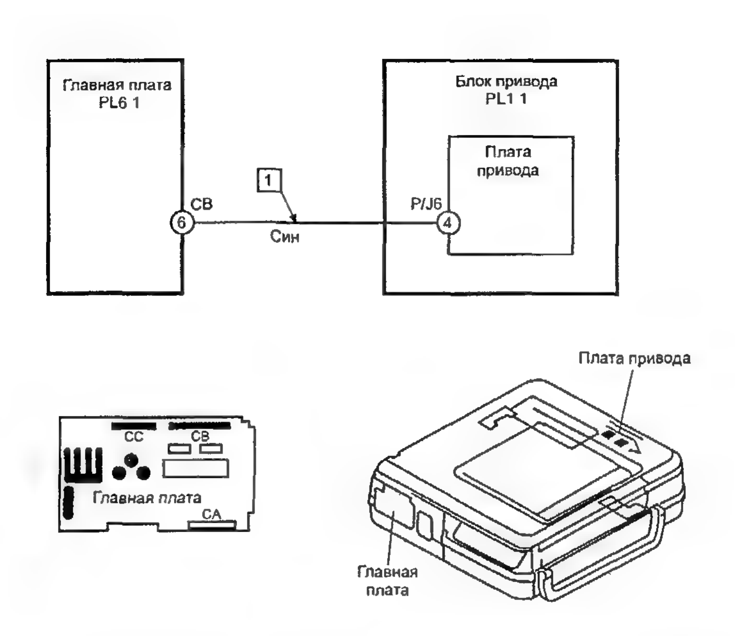


Рис. 91. 6.2 RAP Мотор вентилятора



Переходите к флажку 1 и проверьте цепь между CB-6 и P/J6-4 на короткое замыкание на «землю» Если все в порядке замените главную плату

Рис. 92. 9.1 RAP Черная копия

Картридж тонера
PL4 1
6
P/J4
P/J5
Кр
5
Плата пульта управления
PL7 3
Автоэкспонирование
Светл
Темн
1
P/J10
CE
Гол
Корич
2
НВИП
PL6 3
9 1
Управление смещением
BIAS
Кр
Плата управления вентилятором и термистором
3
CA
E4
Кр
+24VDC
Реле смещения RL1
Вход
Вы-
ход
BIAS
Кр
4
GND
PL5 1
Плата управления вентилятором и термистором
НВИП
Пульт управления
Клемма напряжения подмагничивания (красный провод)
CA
CE
НВИП
FS1
CC
Плата управления вентилятором и термистором
CA
CB
Вход
Выход

Рис. 93. 9.2 RAP Подмагничивание проявителя

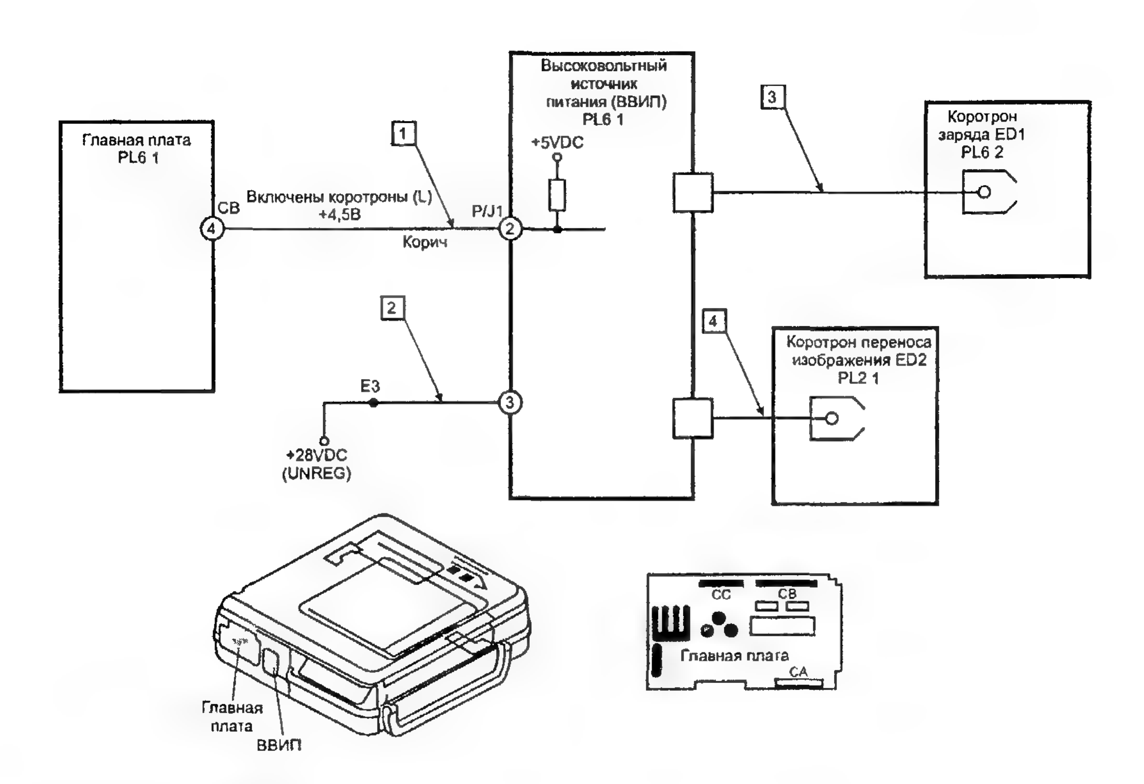


Рис. 94. 9.3 RAP Пустая копия

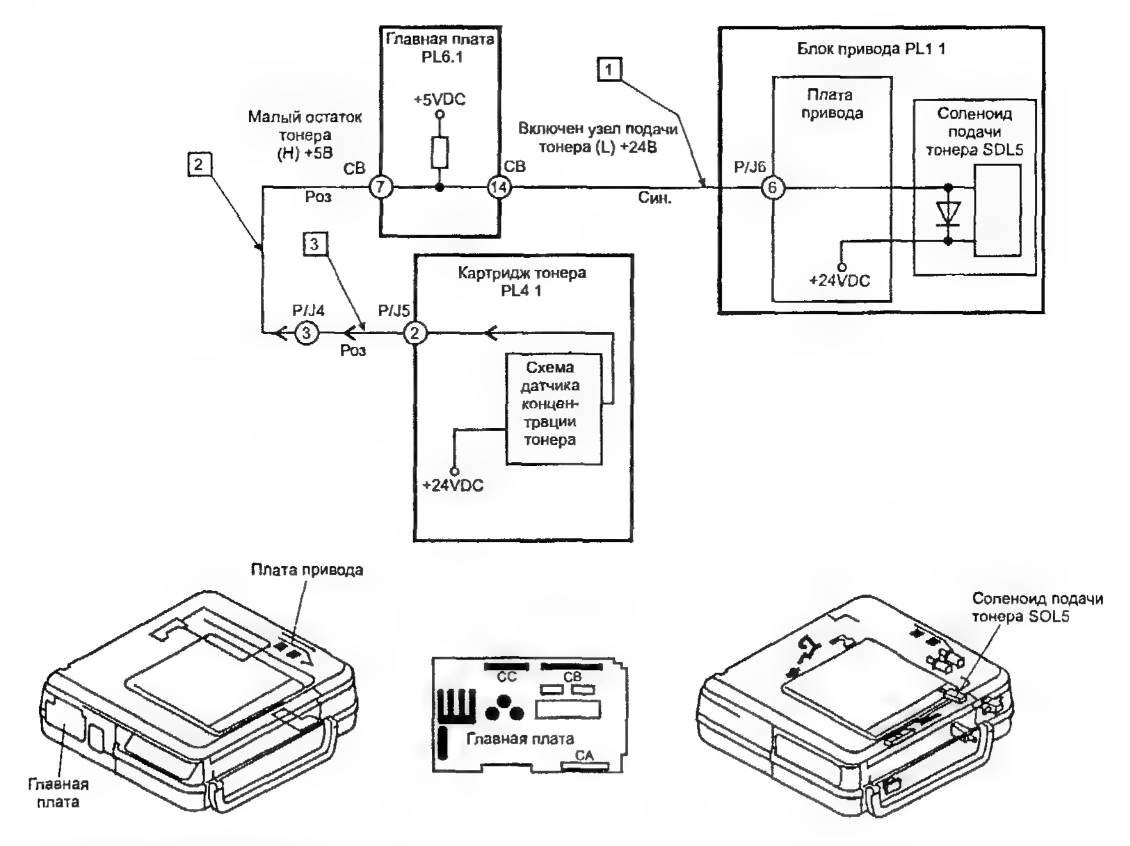


Рис. 95. 9.4 RAP Подача тюнера

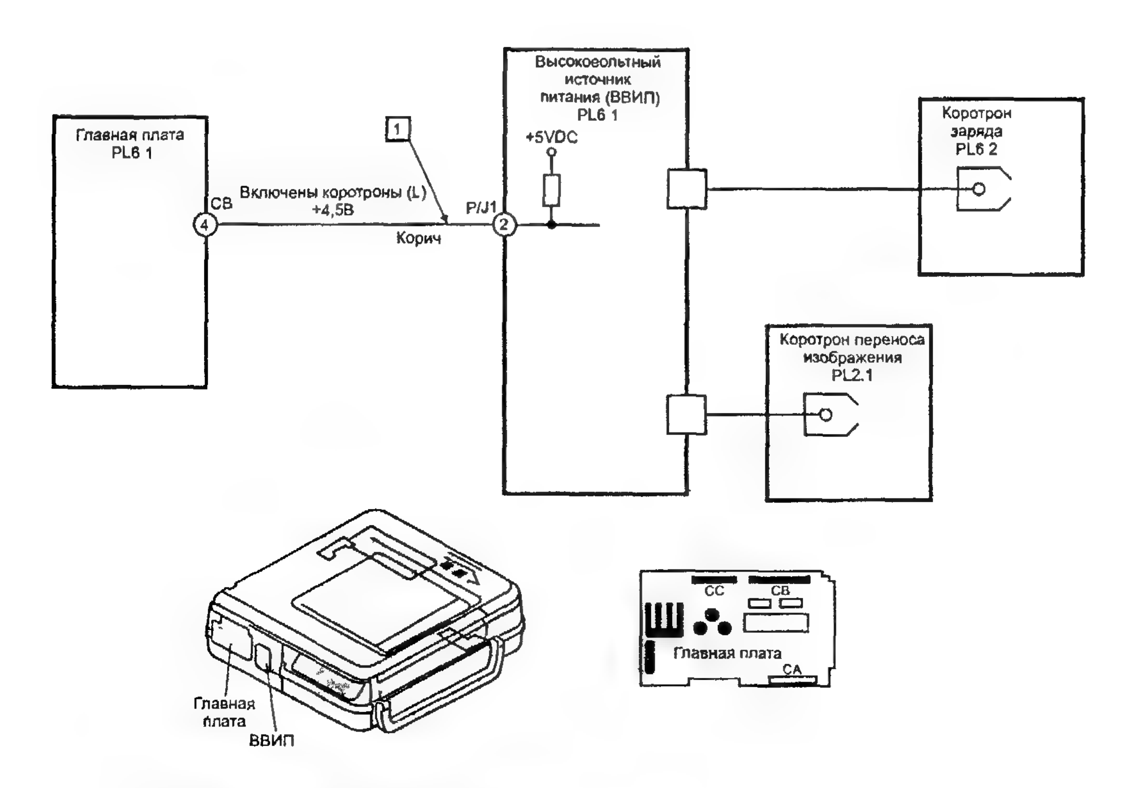
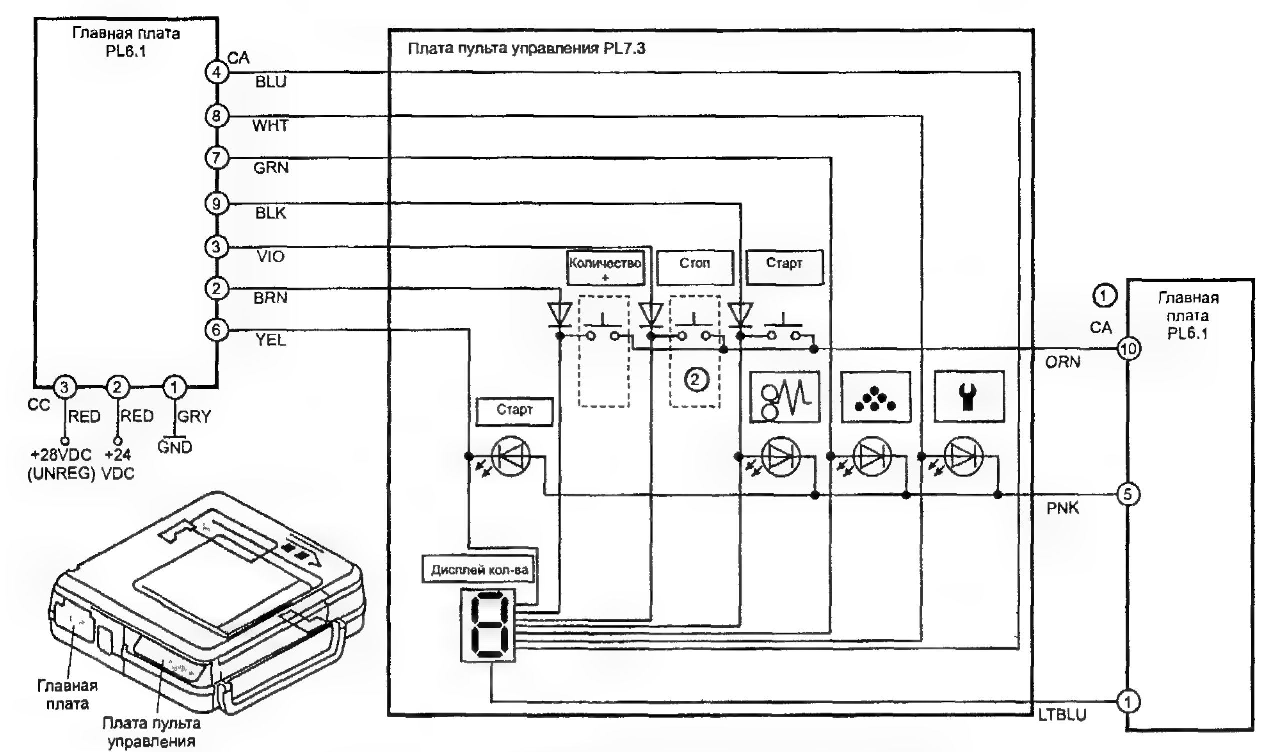


Рис. 96. 9.5 RAP Непрерывно включены коротроны

1.5. Блок-схемы аппаратов XEROX 5205/5210/5220/5222



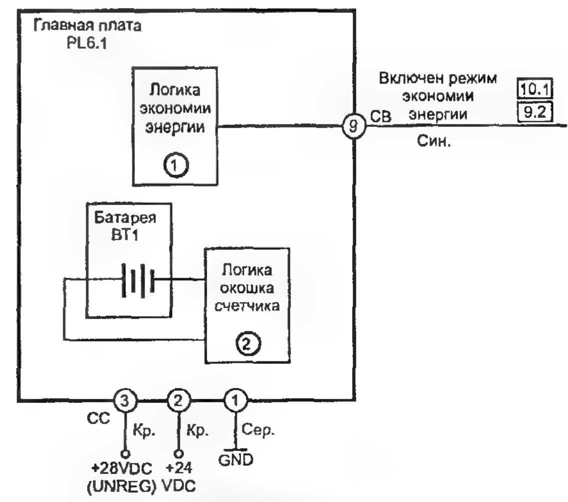
Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
+28В (нестаб.)	CA-6	1.1
Земля	CA-7	1 1

Примечания: ① При измерении сопротивления между контактами кнопок Количество, Стоп и Старт установите на приборе предел 200 кОм

② Кнопка стоп на копировальном аппарате 5205/5210 находится за пультом управления (слева от индикатора Старт)

Рис. 97. ***Выбор режима работы аппаратов***





Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
+28В (нестаб.)	CA-6ˉ	1.1
Звмля	CA-7	1.1

Примечанив: ① Когда сигнал «экономия энергии» становится высоким (90 с после выполнения последней копии), мотор вентилятора, подогрев лампы экспонирования и подмагничиаание прояеителя выключены.

② Для проверки счета счетчика:
1. Нажмите клавишу **Старт**, чтобы сбросить показания счетчика с дисплея
2. На аппарате 5220/5210 нажмите и удерживайте клаавишу ***Стоп***; на аппарате 5205/5210 нажмите и удерживайте **Старт**, примерно через 7 с на дисплее замигают по очереди цифры. 5 цифр укажут число копий
3. Запомните цифры не дисплее, самая значащая цифра на счетчике замигает первой

Рис. 98. ***Управление работой аппаратов***

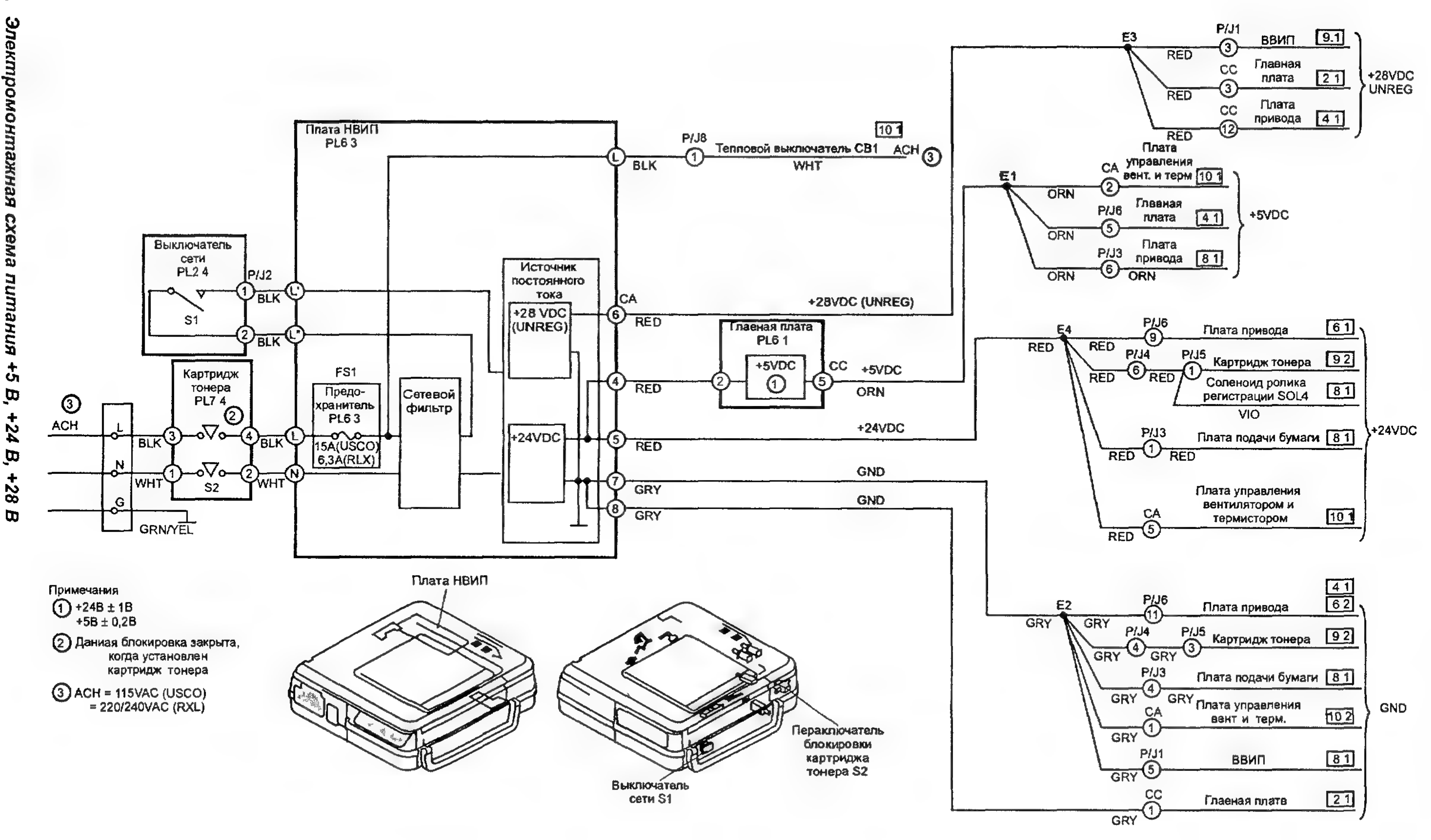


Рис. 99. Электромонтажная схема питания +5 В, +24 В, +28 В

Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+28В (нестаб.)	СА-6	1.1

Примечание: ① Главный привод начинает работу, когда горит индикатор **Готов** и нажата клавиша **Старт**, когда включен главный привод МОТ1, напряжение падает до 10—12 В

Рис. 100. Главный электропривод аппарата

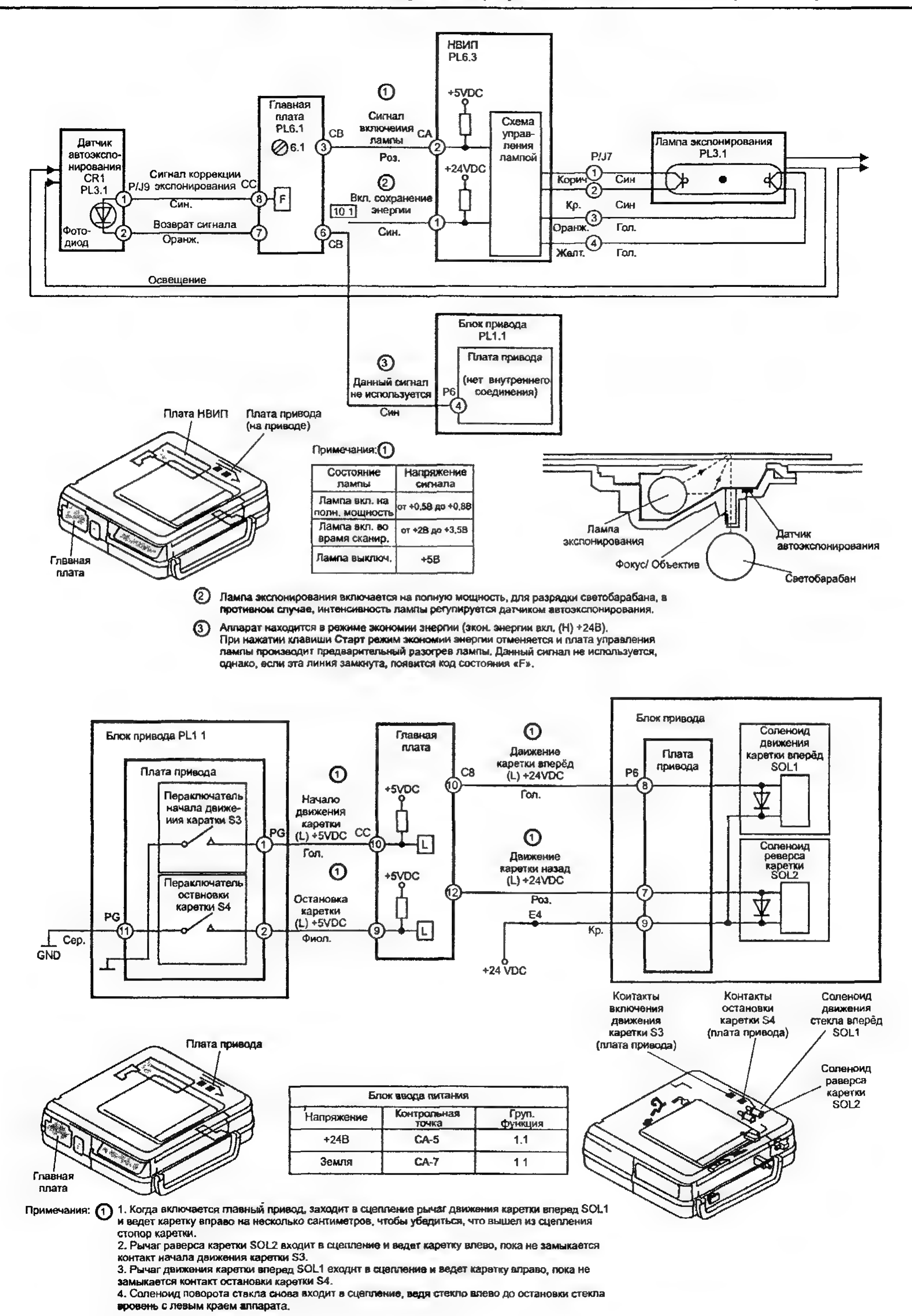
Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп функция
+24В	СА-5	1.1
Земля	СА-7	1.1

Примечания: ① Застревание бумаги (мигает индикатор застревания бумаги) происходит, если:
а) датчик входа бумаги PD1 сработал при включении аппарата;
б) датчик входа PD1 не отключился вовремя.

② Появляется и мигает код состояния «Р», если датчик входа бумаги не сработал вовремя после нажатия клавиши **Старт**.

③ Если переключатель лотка для бумаги S5 не работает, на дисплее постоянно горит код состояния «Р».

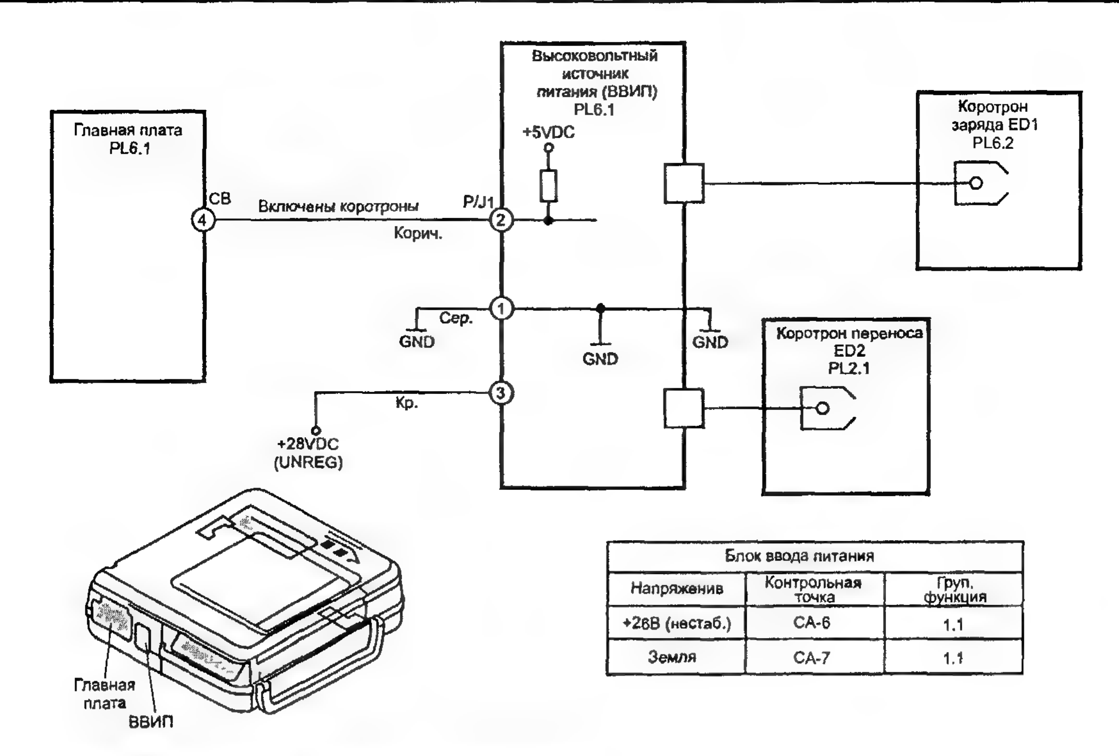
Рис. 101. Подача и транспортировка бумаги



Состояние лампы	Напряжение сигнала
Лампа вкл. на полн. мощность	от +0,5В до +0,8В
Лампа вкл. во врамя сканир.	от +2В до +3,5В
Лампа выключ.	+5В

Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
Земля	CA-7	1 1

Рис. 102. Освещение оригинала, привод каретки



Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+26В (нестаб.)	CA-6	1.1
Земля	CA-7	1.1

Рис. 103. Коротроны заряда и переноса изображения

Блок питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примечания: (1) Соленоид тонера активируется, когда датчик концентрации тонера обнаружиеает малый его остаток. Если привод работает в течение 120 с, а сигнал малого остатка тонера все еще остается высоким, замигает индикатор картриджа тонера

(2) Напряжение подмагничивания:
Светлая = –150В; автоэкспонирования = –250В.
Темная = –290В.

(3) Когда аппарат находится в режиме экономии энергии (экономия энергии включена (Н) +24В), подмагничивание отключается, когда нажата клавиша **Старт**, режим экономии энергии отменяется и снова включается подмагничивание.

Рис. 104. Проявление изображения

НВИП PL6 3
+24VDC
Управл. затвором симистора
Симистор
ACN
Главная плата PL6.1
CC 6 H 1
CB 11 Включен фьюзер
CA 3 Корич.
P/J8
Черн. 1 Бел.
ACH 3
Термореле CB1 PL5.1
Нагревательный стержень HTR1 PL5.1
N Бел 2 Бел
Термистор RT1 PL5.1
1
Бел
Бел.
Плата управления вентилятором/термистором
+5VDC CA 2 Оранж.
CC 1
3 2
3 1 2 Корич. Вкл. экономия энергии (Н) +24В 6
CB 1 Гол.
+24VDC 5
2 Кр.
7 CA Включена экономия энергии (Н) +24В 6.1
Мотор вентилятора MOT2 PL3.1
MOT 2
Термореле CB1
Термистор
Нагревательный валик
Прижимной валик
Плата управления вентилятором и термистором
Плата НВИП
Главная плата
Мотор вентилятора MOT2
Термистор RT1
Термореле CB1

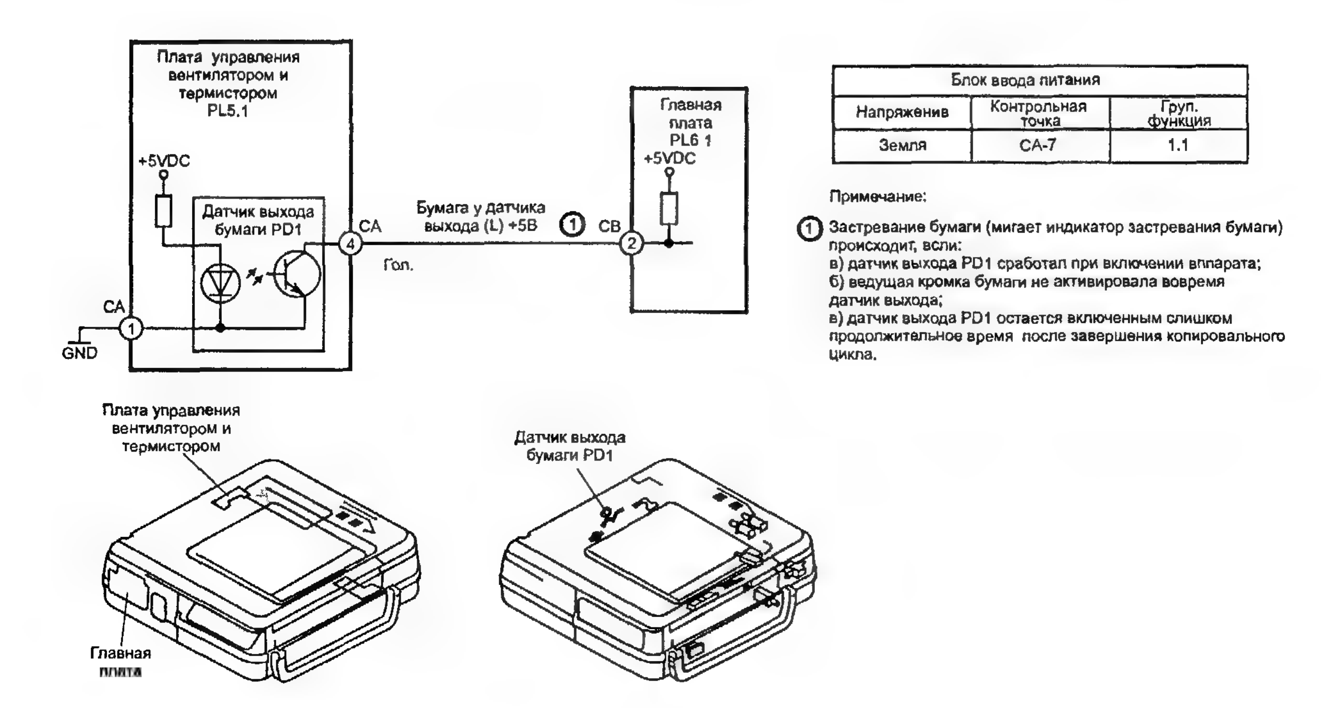
Примечания:

1. Код состояния «Н», появляется когда:
а) фьюзер не прогрет в течение 30 с;
б) обрыв термистора;.
в) фьюзер перегрет.

2. Когда аппарат находится в режиме экономии энергии (экономия энергии вкл. (Н) +24В), отключается вентилятор. Когда нажата клавиша Старт, режим экономии энергии отменяется и включается вентилятор.

3. ACH = 115VAC(USCO)
= 220/240VAC(RXL)

Рис. 105. Закрепление изображения



Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
Земля	CA-7	1.1

Примечание:

1. Застревание бумаги (мигает индикатор застревания бумаги) происходит, если:
в) датчик выхода PD1 сработал при включении аппарата;
б) ведущая кромка бумаги не активировала вовремя датчик выхода;
в) датчик выхода PD1 остается включенным слишком продолжительное время после завершения копировального цикла.

Рис. 106. Выход копии

2. Копировальные аппараты моделей XEROX 5316/5317

2.1. Процедуры по качеству изображения

2.1.1. RAP Определение дефекта копии (CQ1)

Эта процедура поможет определить вид дефекта качества копии и направит вас к соответствующей RAP или проверке.

Начальные действия

При возникновении повторяющихся или эпизодических дефектов качества копий необходимо проверить условия эксплуатации установки пользователем, характер копируемых оригиналов и оставшийся срок службы расходуемых материалов:

- Проверьте, приемлема ли плотность бумаги (50...90 г/м^2).
- Проверьте, не влажная ли бумага. Для выполнения этой процедуры используйте, по возможности, свежую бумагу.
- При использовании заказчиком специальных материалов (например, наклеек или прозрачных пленок) проверьте, подходят ли они для ксерографических целей.
- Проверьте качество оригиналов. Оригиналы типа диазокопий, газет или прозрачных пленок могут давать копии с избыточным фоном. Документы, выполненные под копирку, на цветной бумаге или карандашом, могут давать слишком светлые копии.
- Снимите с копировальной машины узел носителя. Убедитесь, что в узле носителя достаточно тонера: аккуратно потрясите узел носителя из стороны в сторону, чтобы равномерно распределить тонер. Перед установкой узла обратно очистите его выводы и контакты.
- Проверьте срок замены копикартриджа; при необходимости очистите копикартридж (процедура при 40 000 копий), либо установите новый.

Процесс

Поместить контрольное изображение 82E2000 на стекло оригинала, обеспечивая правильное расположение оригинала вдоль кромки регистрации.

Примечания. *1. Масштаб 100% для установки масштаба по умолчанию может быть установлен как 100%, так и 101%. Чтобы обеспечивать установку масштаба на 100%, установить масштаб на 99% и затем на 100%, используя кнопки увеличения/уменьшения.*

Установить увеличение на 99% и затем на 100%, используя кнопки увеличения/уменьшения. Включить автоматическую установку контраста копии.

2. После завершения соответствующей RAP или проверки перейти к RAP Качество копий CQ 1A и проверить отсутствие каких-либо других дефектов.

Сделать три контрольные копии формата А3. Проверить контрольные копии.

Описание дефектов копий

Светлая копия: (CQ 2) Изображение с недостаточной концентрацией тонера, но которое видно на копии.

Пустая копия: (CQ 3) Отсутствие изображения на копии.

Полоски: (CQ 4) Линии в направлении подачи копии на участках без изображения, получившие в результате нарушения до или после переноса изображения.

Горизонтальные белые полосы: (CQ5) Белые пятна или белые линии, идущие поперек направления подачи бумаги.

Черные линии: (CQ6) Черные линии, которых нет на оригинале, но которые появляются на копиях в направлении подачи бумаги.

Точки и пятна: (CQ 7) Черные точки или пятна на участках копии без изображения. В случае белых пятен, точек или неполного изображения на участках копии с изображением см. «Пропуски».

Полосы: (CQ 8) Полосы тонера на участках копии без изображения, идущие в направлении подачи бумаги.

Полосы: (CQ 9) Полосы тонера на участках копии без изображения, идущие поперек направления подачи бумаги.

Фон: (CQ 10) Загрязнение тонером на участках без изображения на отдельной копии.

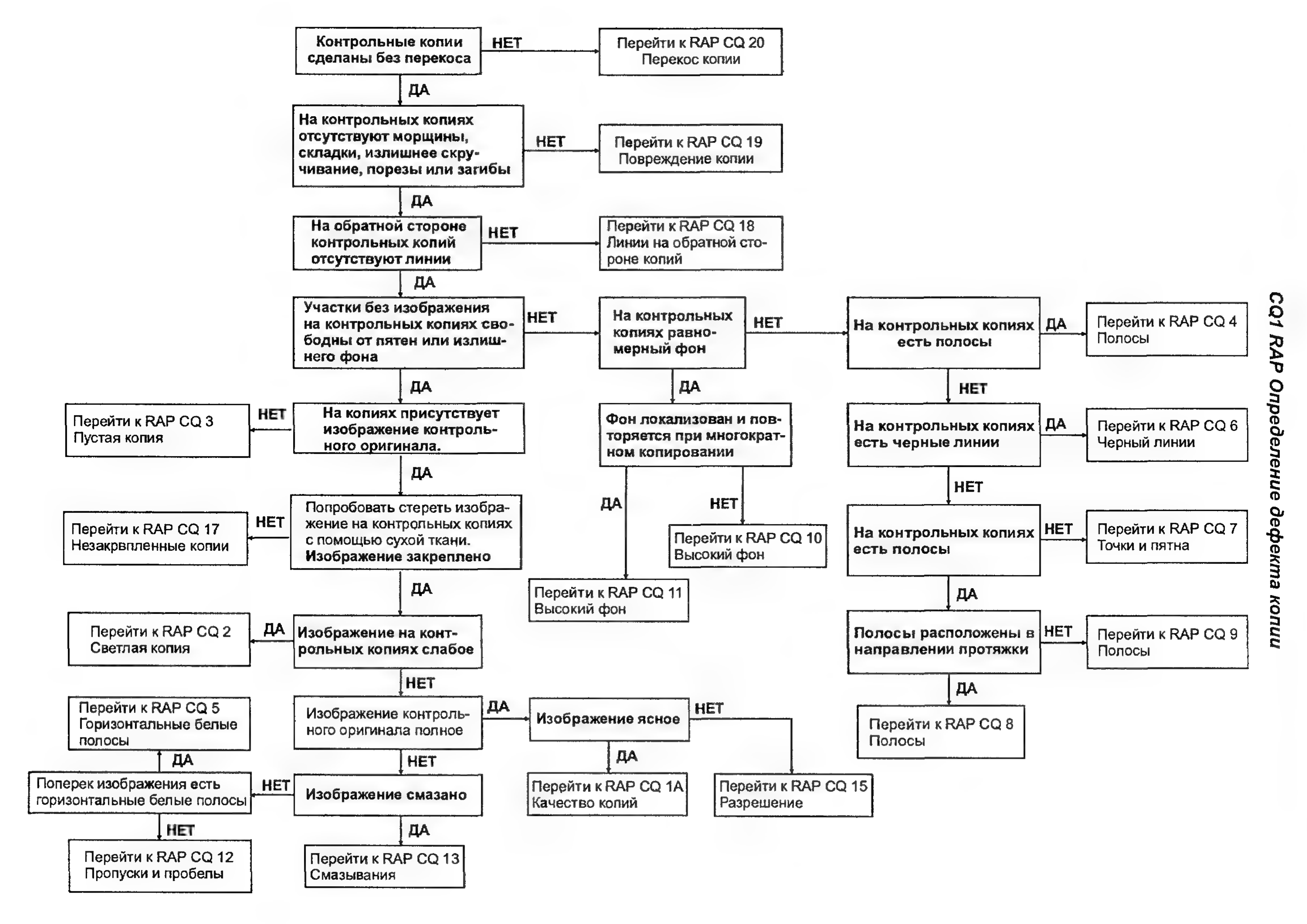
Фон: (CQ 11) Загрязнение тонером на участках без изображения при многократном копировании.

Пропуски: (CQ 12) Прерывание или нерезкость изображения, идущие поперек направления подачи. Пропуски связаны с различием между относительной скоростью сканирования проецируемого изображения (или скоростью оригинала в режиме движущегося оригинала) и скоростью вращения светобарабана.

Пробелы: (CQ 12) Белые метки, пятна или неполные изображения в области изображения на копии.

Смазывания: (CQ 13) Частично более темное изображение, идущее в направлении подачи, что вызывается нарушением незакрепленного изображения. Смазывания связаны с различием ско-

CQ1 RAP Определение дефекта копии



рости вращения светобарабана и скорости движения бумаги мимо светобарабана.

Масштаб: (CQ 14) Размер воспроизводимого изображения больше или меньше (по вертикали и/или горизонтали), чем процент увеличения, выбранный на дисплее.

Разрешение: (CQ 15) Детали изображения на участках копии с изображением, кажущиеся не резкими или расплывчатыми.

Остаточное изображение: (CQ 16) Предыдущее изображение, которое не было снято со светобарабана системой очистки от тонера. Интервал повторения 264 мм.

Незакрепленные копии: (CQ 17) Выполненное тонером изображение не закреплено на копии.

Линии на обратной стороне копии: (CQ 18) Линии на обратной стороне копии в направлении подачи бумаги.

Повреждение копии: (CQ 19) Морщины, складки, излишнее скручивание, порезы, загибы или какие-либо другие дефекты бумаги, имеющие место на копии.

Перекос копии: (CQ 20) Изображение на копии повернуто.

2.1.2. RAP Качество копии (CQ 1A)

Это процедура проверки качества определенных областей на контрольных копиях.

Начальные действия

Выполнить RAP CQ 1 — «Определение дефекта копии».

Процесс

Примечание. *После перехода к другой RAP, проверке или процедуре установки вернуться к этой процедуре, чтобы завершить проверку качества копии.*

Поместить контрольное изображение 82E2000 на стекло оригинала, обеспечивая правильное расположение оригинала вдоль кромки регистрации.

Примечание. *Размер 100% для установки размера по умолчанию может быть установлен как 100%, так и 101%. Чтобы обеспечить установку масштаба на 100%, установить масштаб на 99% и затем на 100%, используя кнопки увеличения/уменьшения.*

Установить увеличение на 99% и затем на 100%, используя кнопки увеличения/уменьшения. Включить автоматическую установку контраста копии.

Выполнить три контрольные копии формата А3 из лотка 1.

2.1.3. RAP Светлая копия (CQ 2)

(Термин **«светлая копия»** обозначает копию, плотность знаков и изображений на которой ниже, чем стандартная плотность.)

Бумага

1. Нормальные копии получаются после замены бумаги (влажная бумага).

Операция пользователя: заменить бумагу.

Тонер

2. Мало тонера, плохое электрическое подключение узла носителя.

Примечания. *1. Код J1 мог не загореться, вследствие неисправности датчика отсутствия тонера.*

2. Узел носителя мог быть установлен неправильно или мог сдвинуться со своего места и потерять контакт с разъемами датчика недостатка тонера.

Операция пользователя: извлечь узел носителя из машины; убедиться в наличии достаточного количества тонера в узле носителя; осторожно потрясти узел носителя из стороны в сторону для равномерного распределения тонера. Перед установкой узла носителя зачистить его контакты и выводы. При установке узла носителя сильно нажать на него, а затем, удерживая его в этом положении, зафиксировать его на месте.

Коротрон:

3. Проволока коротрона переноса грязная.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

4. Проволока коротрона заряда грязная.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

5. Повреждение блока изоляторов коротрона (особенно коротрона заряда).

Операция пользователя: установить новый блок изоляторов или узел коротрона.

Узел носителя

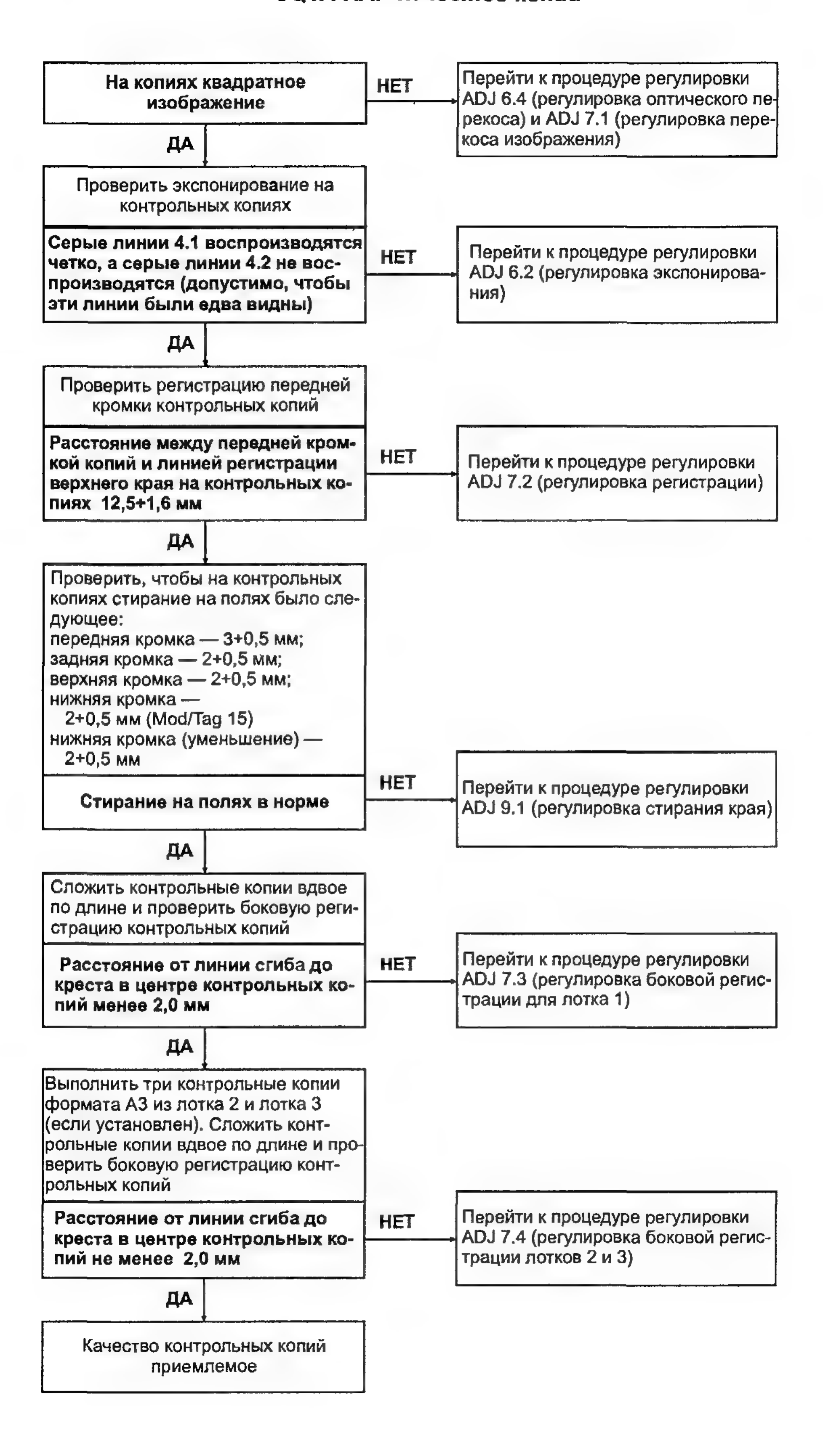
6. Проверить выходное напряжение смещения носителя.

а. Измерить напряжение на выходе высоковольтного блока питания (HVPS).

Операция пользователя: При отсутствии напряжения заменить высоковольтный блок питания (HVPS).

б. Проверить электропроводность между магнитным валиком блока носителя и выходом высоковольтного блока питания.

CQ1A RAP Качество копии



Операция пользователя: устранить разрыв контакта между узлом носителя и клеммой напряжения смещения.

Главная плата (чрезмерное экспонирование)

7. Выполнить регулировку экспонирования ADJ 6.2 в случае отсутствия нормальных копий.

Операция пользователя: заменить главную плату PWB.

8. Нижняя поверхность направляющей регистрации загрязнена.

Операция пользователя: очистить нижнюю поверхность направляющей регистрации.

9. Чувствительный элемент датчика экспонирования загрязнен.

Операция пользователя: очистить чувствительный элемент; проверить правильность положения чувствительного элемента.

2.1.4. RAP Пустая копия (CQ 3)

Пустая копия (белая бумага): Термин «Пустая копия» обозначает полностью белую копию.

Причина и процесс

1. Магнитный валик узла носителя не вращается в то время, как лампа экспонирования осуществляет сканирование.

Операции пользователя: снять узел носителя и проверить следующее:

а) не повреждены ли шестерни привода носителя. Заменить поврежденные шестерни (PL 1.1 и 5.1);

б) вращается ли магнитный валик при вращении рукой шестерни привода. Если шестерня вращается, а магнитный валик — нет, установить новый узел носителя (PL 5.1). Если шестерню привода нельзя повернуть рукой, проверить отсутствие заедания подшипников и шестерней привода. При необходимости очистить шестерни или установить новый узел носителя (PL 5.1);

в) прежде чем опустить рычаг фиксатора при установке узла носителя, убедитесь, что он с усилением задвинут в направлении задней части машины.

2. Коротрон заряда установлен ненадежно.

Операция пользователя: надежно установить коротрон заряда.

3. Проволока коротрона заряда порвана.

Операция пользователя: заменить проволоку.

4. Проволока коротрона переноса порвана.

Операция пользователя: заменить проволоку.

5. Блок изоляции коротронов поврежден.

Операция пользователя: установить новый блок изоляторов или узел коротрона (PL 6.1 и 6.2).

6. Нехватка тонера. Плохое электрическое подключение блока носителя.

Операция пользователя: снять узел носителя с машины. Убедиться в наличии достаточного количества тонера в узле носителя; осторожно потрясти узел носителя из стороны в сторону для равномерного распределения тонера. Перед установкой узла носителя зачистить его контакты и выводы. При установке узла носителя сильно нажать на него, а затем, удерживая его в этом положении, зафиксировать его на месте.

7. Нет напряжения на выходе высоковольтного блока питания (HVPS).

Операция пользователя: проверить напряжение на входе высоковольтного блока питания. Если входные напряжения правильные, заменить высоковольтный блок питания.

8. Лампа засветки ISIL горит в режиме ожидания или остается полностью зажженной в течение всего цикла копирования.

Операция пользователя: проверить лампу засветки ISIL в режиме диагностики. Проверить отсутствие короткого замыкания на «землю» на входных линиях ISIL.

2.1.5. RAP Белые полосы (CQ 4)

Белые полосы: Термин «Белые полосы» означает белые участки, на которых ничего не изображено, появляющиеся в направлении подачи бумаги.

Причина и процесс

Белые полосы (часть 1)

1. Белые полосы исчезают при использовании новой бумаги («бумага сырая или мятая»).

Операция пользователя: заменить бумагу. Дать заказчику инструкции по хранению бумаги.

2. Коротрон переноса захватывает кусочки бумаги.

Операция пользователя: удалить кусочки бумаги.

3. Проволока коротрона переноса загрязнена.

Операция пользователя: очистить или заменить проволоку коротрона переноса (REP 9.5)

4. Недостаток тонера. Плохое электрическое подключение блока носителя.

Примечания. *1. Индикация кода J1 могла не появиться вследствие неисправности датчика отсутствия тонера.*

2. Узел носителя мог быть установлен неправильно или мог сдвинуться со своего места

и потерять контакт с разъемами датчика недостатка тонера.

Операции пользователя: снять узел носителя с машины. Убедиться в наличии достаточного количества тонера в узле носителя; осторожно потрясти узел носителя из стороны в сторону для равномерного распределения тонера. Перед установкой узла носителя зачистить его контакты и выводы. При установке узла носителя сильно нажать на него, а затем, удерживая его в этом положении, зафиксировать его на месте.

Белые полосы (часть 2)

1. Проволока коротрона заряда загрязнена.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

2. Проволока коротрона переноса загрязнена или испорчена.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

3. На поверхности светобарабана есть царапины, идущие по окружности светобарабана.

Операция пользователя: при необходимости установить новый светобарабан или копикартридж.

ПОЛОЖЕНИЕ БЕЛЫХ ПОЛОС МЕНЯЕТСЯ ОТ КОПИИ К КОПИИ

Белые полосы (часть 3)

1. Проверить, нет ли отложений тонера на магнитном валике блока носителя. Они расположены полосами по окружности светобарабана.

Операция пользователя: очистить поверхность магнитного валика и зазор между ракелем и магнитным валиком или заменить узел носителя.

2. Тонер прилипает к проволоке коротрона переноса.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

2.1.6. RAP Горизонтальные белые полосы (CQ 5)

Белые полосы: Термин «Белые полосы» в данном случае обозначает белые пятна или белые полосы, которые располагаются параллельно оси светобарабана.

Причина и процесс

Горизонтальные белые полосы (часть 1)

1. Белые пятна исчезают при использовании новой бумаги (бумага сырая).

Операция пользователя: заменить бумагу. Дать заказчику инструкции по хранению бумаги.

БЕЛЫЕ ПОЛОСЫ НА ПОЛНОСТЬЮ ЧЕРНОМ ФОНЕ

Горизонтальные белые полосы (часть 2)

1. Каждый коротрон разряжается неправильно.

Операция пользователя: очистить или заменить проволоку коротрона. Заменить блок изоляторов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. *Светобарабан машины 5317 очень уязвим. Никогда не пользуйтесь для очистки светобарабана растворителем. Светобарабан можно осторожно вытирать в осевом направлении с помощью мягкой безворсовой ткани.*

2. Поверхность барабана испорчена.

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

3. Проволока коротрона отделения загрязнена.

Операция пользователя: очистить или заменить проволоку коротрона.

Горизонтальные белые полосы (часть 3)

1. Отслоилось покрытие поверхности светобарабана.

Операция пользователя: при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

2. Поверхность барабана испорчена.

Операция пользователя: при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Горизонтальные белые полосы (часть 4)

1. При выполнении многократного копирования белые полосы появляются в разных местах.

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Горизонтальные белые полосы (часть 5)

1. При многократном копировании на каждой копии отсутствует верхняя часть изображения. Используется плохая или неподходящая бумага.

Операция пользователя: замените бумагу на хорошую.

2. Этот дефект возникает на хорошей бумаге.

Операция пользователя: этот дефект может возникать при использовании бумаги XEROX в направлении короткой кромки.

2.1.7. RAP Черные линии (CQ 6)

Черные линии: Черными линиями называются изображения линий, которых нет на оригина-

ле, но которые появляются на копиях в направлении подачи бумаги.

Причина и процесс

Оптическая система

1. Зеркала, линзы или стеклянные уплотнения загрязнены.

Операция пользователя: очистить поверхности.

Область барабана

2. Лампа ISIL загрязнена.

Операция пользователя: очистить поверхности.

3. На поверхности светобарабана есть царапины, идущие по окружности.

Операция пользователя: при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

4. Барабан очищен неполностью

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Фьюзер

5. На поверхности нагревательного валика есть царапины, идущие по окружности.

Операции пользователя: заменить нагревательный валик. Проверить, не деформирован ли палец нагревательного валика, нет ли на нем каких-либо шероховатых участков и т. д. Если обнаружена какая-либо неисправность, заменить нагревательный валик.

Блок носителя

6. Магнитный валик в узле носителя загрязнен.

Операция пользователя: очистить узел.

Крышка

7. Крышка оригинала смещена.

Операция пользователя: проинструктировать пользователя о том, как правильно ее располагать.

8. Отражающая поверхность смещена.

Операция пользователя: изменить положение отражающей поверхности.

2.1.8. RAP Точки и пятна (CQ 7)

Точки и пятна: Точки и пятна, которых нет на оригинале, но которые появляются на копиях.

Существует три типа точек:

а) точки и пятна, которые появляются в одном и том же месте;

б) точки и пятна, которые расположены случайно, но появляются внутри полосы вдоль направления подачи бумаги;

в) точки и пятна, которые расположены случайно, но появляются у верхнего или у нижнего края листа.

Причина и процесс

Точки и пятна появляются в одном и том же месте.

1. Обе стороны стекла оригинала загрязнены.

Операция пользователя: очистить стекло оригинала.

2. Загрязнена отражающая поверхность.

Операция пользователя: очистить отражающую поверхность или заменить ее.

3. Поверхность барабана загрязнена.

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Точки расположены случайно, но появляются внутри полосы.

4. Проволока коротрона заряда загрязнена или испорчена.

Операция пользователя: заменить проволоку коротрона.

Точки и пятна расположены случайно, но появляются у верхнего или у нижнего края листа.

5. Внешнее или внутреннее уплотнение в копикартридже выровнены неправильно. Тонер высыпается из копикартриджа на верхнюю или нижнюю кромку листа копии.

Операция пользователя: установите запасной комплект прокладок.

2.1.9. RAP Темные полосы (1) (CQ 8)

Темная полоса, черная полоса: Как темные, так и черные полосы — это изображения, которых нет на оригинале, но которые появляются на копиях в виде полос. Если такие полосы имеют ширину 1 мм или более и низкую плотность, то они называются темными полосами. Если такие полосы имеют высокую плотность, они называются черными полосами.

Темные полосы

Главная плата PWB

1. Сделать три контрольные копии формата А3, используя контрольный оригинал 82E2000 при увеличении 100% и включенном автоматическом контрасте копии. Рассмотреть последнюю контрольную копию. Серые линии 4.1 воспроизводятся четко, а серые линии 4.2 не воспроизводятся (приемлемо, если серые линии 4.2 едва видны).

Операция пользователя: отрегулировать экспонирование (ADJ 6.2).

Оптическая система

2. Зеркала, линзы или стеклянные уплотнения загрязнены.

Операция пользователя: очистить оптическую систему.

3. Лампа экспонирования почернела.

Операция пользователя: замените лампу экспонирования.

4. Рефлектор загрязнен.

Операция пользователя: очистить рефлектор.

Коротрон

5. Лампа стирания выключается.

Операция пользователя: проверить лампу стирания.

Рельсовая направляющая коротрона зарядки

6. Рельсовая направляющая коротрона зарядки загрязнена.

Операция пользователя: очистить рельсовую направляющую.

Блок света барабана

7. Пластина очистки светобарабана отделена от барабана.

Операция пользователя: установить новый копикартридж (PL 6.1).

2.1.10. RAP Темные полосы (2) (CQ 9)

Темная полоса, черная полоса: Как темные, так и черные полосы — это изображения, которых нет на оригинале, но которые появляются на копиях в виде полос. Если такие полосы имеют ширину 1 мм и более и низкую плотность, то они называются темными полосами. Если такие полосы имеют высокую плотность, они называются черными полосами.

Темные полосы

Причина и процесс

Коротрон

1. Коротрон заряда перетянут.

Операция пользователя: заменить пружину проволоки коротрона.

2. Проволока коротрона заряда загрязнена или испорчена.

Операция пользователя: очистить проволоку коротрона или заменить ее.

3. Повреждение коротрона или изоляционного блока.

Операция пользователя: очистить или установить новую проволоку коротрона или установить новый изоляционный блок.

4. Вал барабана имеет электрическое соединение с корпусом.

Операция пользователя: убедиться в наличии электропроводности между ними.

Оптическая система

5. Нижняя сторона стекла оригинала загрязнена.

Операция пользователя: очистить стекло оригинала.

Примечание. *Соблюдать особую осторожность при очистке диффузора бункера тонера.*

6. Крышка стекла оригинала и другие были открыты в течение длительного времени (световая усталость светобарабана).

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Прочее

7. Напряжение смещения носителя колеблется.

Операция пользователя: проверить напряжение. Обеспечить правильное расположение узла носителя в машине.

2.1.11. RAP Высокий фон (CQ 10)

Высокий фон: Термин «высокий фон» означает загрязнение, имеющее место в пределах копии и вызываемое частицами тонера.

Высокий фон

1. Сделать три контрольные копии формата А3, используя контрольный оригинал 82Е2000 при увеличении 100% и включенном автоматическом контрасте копии. Рассмотреть последнюю контрольную копию. Серые линии 4.1 воспроизводятся четко, а серые линии 4.2 не воспроизводятся (приемлемо, чтобы серые линии 4.2 были едва видны).

Операция пользователя: отрегулировать экспонирование (ADJ 6.2).

2. Изготовить копии с малой плотностью (светлые). Высокий фон уменьшится.

Операция пользователя: ДА — перейти к шагу 3;

НЕТ — перейти к шагу 8.

3. Стекло оригинала загрязнено.

Операция пользователя: очистить стекло оригинала.

4. Зеркала, линзы или стеклянные уплотнения загрязнены.

Операция пользователя: очистить детали оптической системы.

5. Рефлектор загрязнен.

Операция пользователя: очистить рефлектор.

6. Войти в режим диагностики и ввести код управления 6-7. Лампа экспонирования имеет выходное напряжение 35 В или менее.

Операция пользователя: проверить лампу экспонирования, выполнить регулировку экспонирования (ADJ 6.2).

7. Войти в режим диагностики и ввести код управления 6-5. Показания датчика экспонирования в шестнадцатеричном коде выходят за пределы 4A—4E.

Операция пользователя: проверить датчик экспонирования.

8. Кулачок рычага блока носителя смещен.

Операция пользователя: заменить кулачок рычага.

9. Повреждение проволоки коротрона или изоляционных блоков.

Операция пользователя: очистить или установить новую проволоку коротрона или установить новые изоляционные блоки.

10. Двигатель вентилятора фьюзера вращается.

Операция пользователя: если нет, заменить двигатель вентилятора фьюзера.

2.1.12. RAP Высокий фон при непрерывном копировании (CQ 11)

Высокий фон при непрерывном копировании: Этот термин означает загрязнение, вызываемое частицами тонера в пределах копии и появляющееся при непрерывном копировании.

Причина и процесс

Коротрон

1. Повреждение проволоки коротрона или изоляционных блоков.

Операция пользователя: очистить или установить новую проволоку коротрона или установить новые изоляционные блоки.

2. Вал светобарабана имеет электрическое соединение с корпусом.

Операция пользователя: если нет, обеспечить электропроводность между ними.

3. Провод заземления высоковольтного блока питания соединен с корпусом.

Операция пользователя: если нет, соединить провод с корпусом.

4. Проверить отсутствие смещения крышек или препятствий для их закрытия.

Операция пользователя: устранить препятствия или правильно установить смещенные крышки.

2.1.13. RAP Пропуски и пробелы (CQ 12)

Пропуски: Термин «Пропуски» означает, что изображения и символы воспроизводятся так, как будто бы они перескочили по странице.

Пробелы: Пробелами называются белые метки, пятна или неполные изображения в области изображения копии.

Процесс

1. Определить, является ли дефект пропусками или пробелами. Перейти к соответствующей части этой процедуры.

Причина и процесс

Пропуски

Пропуски вызываются вибрацией оптики или изменениями скорости копирования.

Чтобы предотвратить пропуски, проверить оптическую систему и систему привода, как описано ниже.

1. Загрязнение направляющей рельсы каретки.

Операция пользователя: очистить рельсовую направляющую.

2. Загрязнение шестерни привода светобарабана.

Операция пользователя: очистить шестерню привода светобарабана.

3. Проверить, не поврежден ли тросик каретки.

Операция пользователя: заменить тросик.

4. Проверить шкив тросика на дефекты, загрязнение и т. д.

Операция пользователя: очистить или заменить шкив.

5. Проверить вал оптики на дефекты и загрязнение.

Операция пользователя: очистить вал.

6. Проверить тросик лампы и т. д. на застревания.

Операция пользователя: устранить причину застревания.

Пробелы

1. Пробелы исчезают при использовании новой бумаги (влажная бумага).

Операция пользователя: заменить бумагу. Дать заказчику инструкции по хранению бумаги.

2. Пробелы появляются только тогда, когда включен режим автоматического контраста копии.

Операция пользователя: проверить, не загорожен ли датчик автоматического контраста копии световым экраном.

3. Повреждение проволоки коротрона или изоляционных блоков.

Операция пользователя: очистить или установить новую проволоку коротрона или установить новые изоляционные блоки.

4. Поверхность светобарабана испорчена.

Операция пользователя: очистить светобарабан. Если нужно, следуйте карте обслуживания (повреждение светобарабана) и при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

5. Проволока коротрона отделения загрязнена.

Операция пользователя: очистить или заменить проволоку коротрона.

6. Покрытие поверхности светобарабана отделилось.

Операция пользователя: следуйте карте обслуживания (повреждение светобарабана) и при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

7. При выполнении непрерывного копирования пробелы появляются в различных местах.

Операция пользователя: очистить светобарабан. При необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

8. При непрерывном копировании на каждой копии происходит пропуск верхнего изображения. Используется нестандартная или неподходящая бумага.

Операция пользователя: заменить бумагу на соответствующую.

9. Этот дефект возникает на хорошей бумаге.

Операция пользователя: этот дефект может возникать при использовании бумаги XEROX в направлении короткой кромки.

10. Проверить отсутствие смещения крышек или препятствий для их закрытия.

Операция пользователя: устранить препятствия или правильно установить смещенные крышки.

2.1.14. RAP Смазывания (CQ 13)

Смазывания: Термин «смазывание» означает, что знаки и изображения воспроизводятся, но размазаны.

Причина и процесс

Смазывание происходит в процессе переноса вследствие вибрации фоторецептора и бумаги или изменения скорости копирования.

Для предотвращения смазывания проверить систему подачи бумаги, а также систему привода, как описано ниже.

1. Проволока коротрона отделения порвана.

Операция пользователя: заменить проволоку коротрона.

2. Проверить выход с блока питания высокого напряжения на коротрон отделения.

Операция пользователя: Если напряжение на выходе отсутствует, заменить блок питания высокого напряжения.

3. Загрязнение шестерни податчика.

Операция пользователя: очистить шестерню.

4. У шестерни податчика сломаны зубья.

Операция пользователя: заменить шестерню податчика.

5. Ослабление узла шестерни.

Операция пользователя: обеспечить крайнее нижнее положение узла шестерни по отношению к узлу рамы крепления и полное затягивание фиксирующего винта. Если винт не останется затянутым, установить больший винт.

6. Загрязнение шестерни нагревательного валика.

Операция пользователя: очистить нагревательный валик.

7. У шестерни нагревательного валика сломаны зубья.

Операция пользователя: заменить нагревательный валик.

8. Застревание ремня транспортера.

Операция пользователя: отрегулировать ремень транспортера.

2.1.15. RAP Отказ уменьшения/увеличения (CQ 14)

Отказ выбора масштаба уменьшения/увеличения:

Это означает, что копии не увеличиваются и не уменьшаются в соответствии с заданным масштабом.

Причина и процесс

Оптическая система

1. Узел объектива наклонен влево.

Операция пользователя: установить узел объектива заново.

2. Тросик объектива смещен или порван.

Операция пользователя: правильно расположить тросик или заменить его.

3. Объектив и зеркало № 4 смещены.

Операция пользователя: отрегулировать положение объектива и зеркала № 4 (ADJ 6.3).

Подача бумаги

4. Изображение уменьшается в направлении подачи бумаги.

Операция пользователя: заменить узел вала транспортера.

2.1.16. RAP Плохая разрешающая способность (CQ 15)

Плохая разрешающая способность (исключая пропуски на светобарабане и конденсацию). Этот термин обозначает тусклое воспроизведение знаков и изображений.

Процесс

Машина должна иметь следующее разрешение:
141% = линии мишени F;
100% = линии мишени F;
70% = линии мишени D.

Указанное разрешение должно быть непрерывным по всем областям мишени с 1,0 по 1,8.

Причина и процесс

Оптическая система

1. Рукой сместить каретку полного хода и каретку половинного хода и проверить, нет ли заедания или застревания вала каретки или ходовых роликов каретки.

Операция пользователя: очистить ходовые ролики и слегка смазать подшипники вала кареток.

2. Каретка полного хода и каретка половинного хода смещены из исходного положения.

Операция пользователя: выполнить ADJ 6.1, регулировку исходного положения каретки.

3. Узел зеркала деформирован.

Операция пользователя: исправить деформацию узла и выяснить причины застревания.

4. Узел зеркала № 4 застревает.

Операция пользователя: проверить, не задевают ли друг друга узел зеркала 4 и экран объектива (PL 2.3).

2.1.17. RAP Остаточное изображение (CQ 16)

Остаточное изображение

Причина и процесс

Барабан

1. Лампа стирания не горит.

Операция пользователя: проверить лампу стирания.

2. Барабан не очищается лезвием очистки или поврежден.

Операция пользователя: при необходимости установите новый светобарабан или копикартридж.

Фьюзер

3. Тефлоновое покрытие нагревательного валика имеет дефекты или отслоилось.

Операция пользователя: заменить нагревательный валик.

4. Прижимной валик деформирован или расширен.

Операция пользователя: заменить прижимной валик.

2.1.18. RAP Незакрепленная копия (CQ 17)

Незакрепленная копия: «Незакрепленной копией» называется такая, с которой изображение можно удалить простым стиранием тонера.

Причина и процесс

Бумага для копирования

1. Проблема разрешается при использовании новой бумаги (влажная бумага).

Операция пользователя: заменить бумагу. Дать заказчику инструкции по хранению бумаги.

Фьюзер

2. Установлена слишком низкая температура фьюзера.

Операция пользователя: отрегулировать установку температуры фьюзера. Обратиться к Руководству по диагностике: таблице кодов установки параметров.

3. Измерить прижим валиков фьюзера (ADJ 10.1).

Операция пользователя: отрегулировать прижим валиков фьюзера (ADJ 10.1).

4. Прижимной валик поврежден или деформирован.

Операция пользователя: заменить прижимной валик.

2.1.19. RAP Линии на обратной стороне копии (CQ 18)

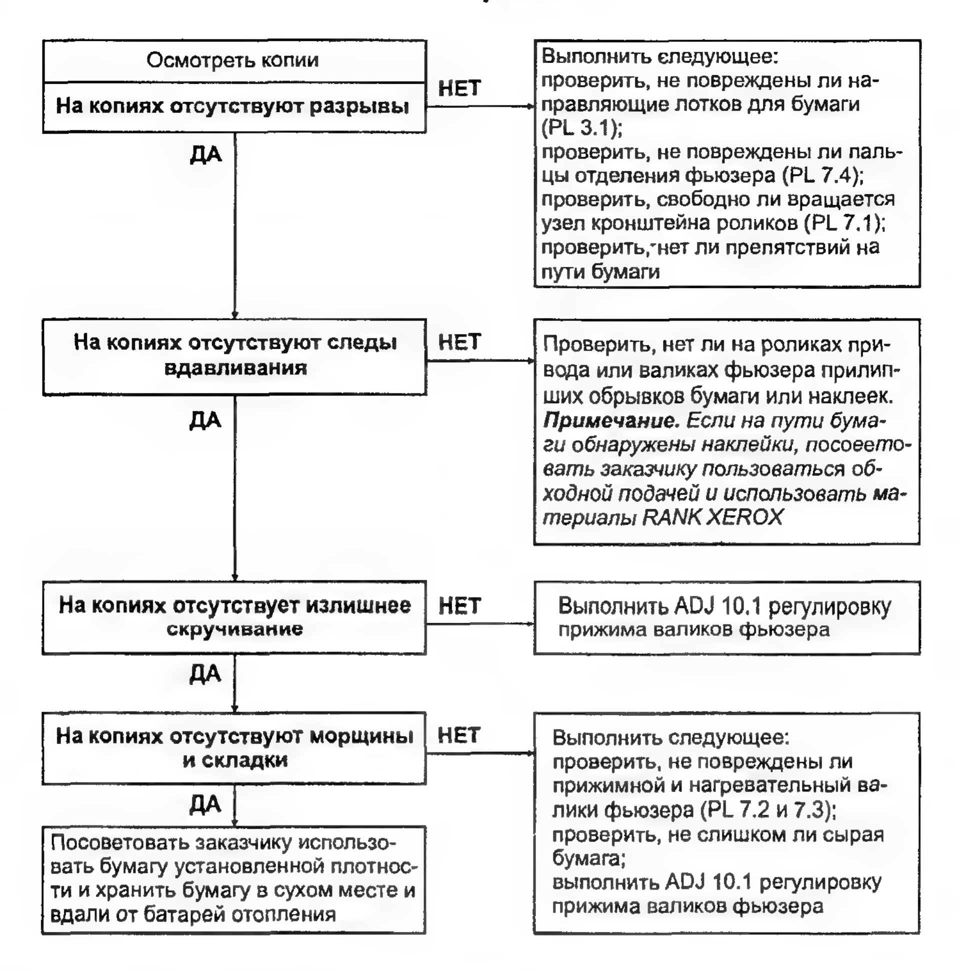
Линии на обратной стороне копии в направлении подачи бумаги, совпадающие с пальцами отделения.

Следы пальца отделения шириной 3 мм

Примечание. *Эта неисправность может возникнуть после установки нового нагревательного валика фьюзера или пальцев отделения. Новым деталям может понадобиться до 500 копий, чтобы притереться.*

1. Очистить нагревательный валик, пальцы отделения и прижимной валик.
2. Изготовить копии.
3. Если неисправность остается, установить по необходимости новый нагревательный валик фьюзера или пальцы отделения.

CQ19 RAP Повреждение копии



2.1.20. RAP Повреждение копии (CQ 19)

Повреждение копии: Присутствующие на копии морщины, складки, излишнее скручивание, разрывы или другие дефекты бумаги.

Начальные действия

Используйте новую пачку бумаги.

Убедитесь, что бумага приемлемой плотности: лотки для бумаги от 50 до 90 г/м^2; обходная подача от 50 до 110 г/м^2.

Проверить, что условия хранения бумаги не слишком жаркие, не слишком влажные.

2.1.21. RAP Перекос копии (CQ 20)

Перекос копии: Изображение на копии повернуто.

Начальные действия

Обеспечить правильную установку всех направляющих бумаги в лотках для бумаги и в обходном податчике. Обеспечить, чтобы все лотки для бумаги были полностью вставлены на место.

Процесс

1. Используя контрольную карту, сделать копии на бумаге формата А4 при подаче короткой кромкой из лотка 1, через обходной путь и из двухлоткового модуля, если он установлен.

2. Поместить ровный лист бумаги формата А4 на копию и определить вид перекоса.

3. Когда вид перекоса определен, обратиться к таблице допусков перекоса и проверить, находится ли перекос в допустимых пределах. Если перекос выходит за допустимые пределы, перейти к соответствующей регулировке:

- ✦ перекос изображения; перейти к ADJ 7.1
- ✦ оптический перекос; перейти к ADJ 6.4

Требования к допускам перекоса (табл. 28)

Примечания. *1. Все допуски даны в миллиметрах. Допуск — это максимально допустимое отклонение, измеренное на длине 200 мм.*

2. Перекос изображения также называют перекосом бумаги при подаче.

3. Оптический перекос называют также дифференциальным перекосом.

Перекос изображения. Изображение копируется правильно: линии, перпендикулярные на оригинале, перпендикулярны на копии, но скопи-

Таблица 28

Вид перекоса	Лотки		Обходная подача	
	100%	Увеличение/уменьшение	100%	Увеличение/уменьшение
Перекос изображения	±1,6	±2,7	±2,2	±2,7
Оптический перекос	±1,0	нет	±1,5	нет

рованное изображение не перпендикулярно передней и верхней кромкам.

Оптический перекос. Линии, перпендикулярные на оригинале, не перпендикулярны на копии.

Общие процедуры

2.2. Процедуры диагностики

2.2.1. Вход и выход из диагностического режима (DP 1)

Процесс

Чтобы войти в режим диагностики:

1. Включить выключатель питания, одновременно нажимая кнопку «0» (ноль).

- Загораются все светодиоды на панели управления.
- Индикатор масштаба показывает «188».
- Индикатор счетчика копий показывает «88».

2. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).

- Светодиод на панели управления (индикатор застревания) мигает.
- Индикатор масштаба гаснет.
- Индикатор счетчика копий показывает «0».

3. Перейти к процедуре диагностики или ввести необходимый код следующим образом:

- ввести код цепи;
- нажать кнопку пуска (start);
- ввести код функции;
- нажать кнопку пуска (start).

4. Для проведения другой проверки нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear) и перейти к шагу 3.

Примечание. *Если введенный код цепи/функции не определен, на индикаторе счетчика копий появится сообщение Er. Сообщение Er исчезнет после нажатия кнопки «0» (ноль).*

Чтобы выйти из режима диагностики:

1. Нажать кнопку стоп/отмена (stop/clear).
2. Выключить питание.

2.2.2. Проверка входных элементов (DP 2)

Цель

Проверка датчиков или выключателей. Список имеющихся входных кодов находится в таблице входных кодов.

Процесс

1. Войти в режим диагностики.
2. С помощью клавиатуры ввести код цели необходимого датчика или выключателя.
3. Нажать кнопку пуска (start).
4. Индикатор масштаба показывает код цели.
5. С помощью клавиатуры ввести код функции необходимого датчика или выключателя.
6. Нажать кнопку пуска (start).
7. На индикаторе счетчика копий будет одно из следующих сообщений:

а) код функции (перейти к шагу 8);

б) уровень сигнала в шестнадцатеричной системе.

Примечания: 1. *Шестнадцатеричные числа на дисплее после преобразования представляют собой эталонные величины напряжения сигнала. Они не являются действительными значениями напряжения (выход датчиков) или температуры в °С (выход термистора).*

2. При индикации шестнадцатеричная буква b идентична цифре 6.

8. Включить необходимый датчик или выключатель.

- Индикатор READY (ГОТОВ) загорается и гаснет.

9а. Для проверки другого датчика или выключателя в той же цепи.

Стереть старый код функции, нажав кнопку «ноль». Ввести новый код функции и нажать кнопку Пуска (start).

9б. Для проверки другого датчика или выключателя в другой цепи.

Дважды нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear). Ввести новый код цепи и нажать кнопку Пуска (start). Затем ввести новый код функции и нажать кнопку Пуска (start).

Для преобразования из шестнадцатеричной системы

Найти в соответствующей колонке десятичные эквиваленты каждой шестнадцатеричной цифры. Сложить десятичные эквиваленты, чтобы получить десятичную величину, например: шестнадцатеричное FC = десятичное 252.

Для преобразования из десятичной системы

Найти в таблице наибольшее десятичное число, не превышающее то, которое необходимо преобразовать. Определить его шестнадцатеричный эквивалент и положение шестнадцатерич-

Таблица преобразования шестнадцатеричных чисел

шестнадцатеричное	десятичное	шестнадцатеричное	десятичное
0	0	0	0
1	16	1	1
2	32	2	2
3	48	3	3
4	64	4	4
5	80	5	5
6	96	6	6
7	112	7	7
8	128	8	8
9	144	9	9
A	160	A	10
b	176	B	11
C	192	C	12
d	208	D	13
E	224	E	14
F	240	F	15

Таблица входных кодов

Код цепи	Код функции	Название детали или сигнала	Метод проверки
1	1	Передний выключатель блокировки	Открыть и закрыть переднюю крышку
	9	Сигнал пуска дополнительного устройства	Проверка сигнала дополнительных устройств, таких, как аудитрон
	10	Сигнал остановки дополнительного устройства	
2		Проверка кнопок панели управления	Нажать кнопку на панели управления (см. DP 4)
6	1	Датчик оптической регистрации	Вручную переместить каретку лампы
	4	Датчик объектива	Бумагой загородить луч света датчика
	5[1]	Датчик экспонирования	Выходное напряжение датчика выдается на дисплее шестнадцатеричном коде
	7[1]	Сигнал контроля лампы экспонирования	Контролируемое напряжение лампы выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	8	Датчик размера оригинала 1	Вызвать срабатывание датчика
	9	Датчик размера оригинала 2	Вызвать срабатывание датчика
	10	Датчик размера оригинала 3	Вызвать срабатывание датчика
	11	Датчик размера оригинала 4	Вызвать срабатывание датчика
	14	Датчик крышки стекла оригинала в верхнем положении	Открыть и закрыть крышку стекла оригинала
	15	Датчик крышки стекла оригинала в нижнем положении	Открыть и закрыть крышку стекла оригинала
	16	Проверка всех датчиков размера оригинала	Лампа готовности загорается, когда установлен оригинал формата А3. В отсутствие оригинала лампа гаснет. В любом другом случае лампа начинает мигать
	18	Термистор фьюзера (контроль)	Температура, определяемая термистором, выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	19	Термистор фьюзера (обрыв)	Электропроводность термистора выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
7	1	Выключатель размера бумаги лотка 1	Выходное напряжение выключателя выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	2	Выключатель размера бумаги лотка 2	Выходное напряжение выключателя выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	3	Выключатель размера бумаги лотка 3	Выходное напряжение выключателя выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
8	4	Датчик пути бумаги	Вызвать срабатывание датчика
	5	Датчик отсутствия бумаги обходной подачи	Вызвать срабатывание датчика
	6	Выключатель выхода	Вызвать срабатывание выключателя
	9	Датчик размера бумаги обходной подачи	Вызвать срабатывание датчика
	14	Правый выключатель блокировки	Открыть и закрыть правую нижнюю крышку
	16	Выключатель блокировки двухлоткового модуля	Открыть и закрыть правую нижнюю крышку двухлоткового модуля
	18	Датчик пути бумаги обходной подачи	Вызвать срабатывание датчика
	19	Наличие двухлоткового модуля	Лампа готовности загорается, когда двухлотковый модуль подключен
9	8	Датчик недостатка тонера	Лампа готовности загорается, когда отсутствует тонер
	34	Срок службы копикартриджа	На дисплей выдается срок службы копикартриджа

[1] Перед введением кодов 6-5 и 6-7 ввести код 6-6, чтобы включить лампу экспонирования.

Таблица выходных кодов

Код цепи	Код функции	Название детали или сигнала	Комментарии
3	1	Счетчик	Автоматически выключается через 1 с
4	1	Главный двигатель	
6	2	Двигатель каретки лампы (вперед)	Автоматически выключается через 1 с НЕ ПОВТОРЯТЬ ЭТУ ПРОВЕРКУ!
	3	Двигатель каретки лампы (назад)	Автоматически выключается через 1 с НЕ ПОВТОРЯТЬ ЭТУ ПРОВЕРКУ!
	6	Лампа экспонирования	Автоматически выключается через 30 с В то же время работают лампа стирания, двигатель вентилятора охлаждения оптики и главный двигатель
8	1	Соленоид подачи лотка 1	Автоматически выключается через 1 с
	2	Соленоид подачи лотка 2	Автоматически выключается через 1 с
	3	Соленоид подачи лотка 3	Автоматически выключается через 1 с
	7	Подталкивающий соленоид обходной подачи	Автоматически выключается через 1 с
	8	Соленоид затвора регистрации	Автоматически выключается через 1 с
	13	Главный двигатель	
	15	Соленоид лопастей обходной подачи	Автоматически включается через 1 с
	17	Счетчик копий увеличивает показания	Сигнал счетчика является входным сигналом для дополнительного оборудования
9	1	Высоковольтный блок питания (HVPS) включен	
	2	Все лампы засветки ISIL включены	
	3	Включена лампа ISIL "A"	
	4	Включена лампа ISIL "B"	
	5	Включена лампа ISIL "C"	
	6	Включена лампа ISIL "D"	
	13	Главный двигатель	
10	1	Двигатель вентилятора охлаждения оптики	
	3	Двигатель вентилятора фьюзера	

ной колонки. Найти десятичный остаток и повторить процесс, например: десятичное 200 = шестнадцатеричное C8.

2.2.3. Проверка выходных элементов (DP3)

Цель

Проверка работы исполнительных устройств. Список имеющихся выходных кодов приведен в таблице выходных кодов.

Процесс

Обратить внимание на следующее:

✦ При открывании передней крышки для проверки выходных элементов имитировать передний выключатель блокировки (GP 1).

✦ Проверять работу двигателя объектива при включении питания. Режим проверки выходных элементов не предназначен для проверки двигателя объектива.

✦ Чтобы избежать повреждения, следующие устройства автоматически прекращают работу через определенное время: лампа экспонирования, двигатель каретки, счетчик и все соленоиды.

✦ При проверке лампы экспонирования в режиме проверки выходных элементов также работают лампа стирания, двигатель вентилятора охлаждения оптики и главный двигатель.

1. Войти в режим диагностики.
2. Используя клавиатуру, ввести код цепи необходимой детали.
3. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор масштаба показывает код цепи.

4. Используя клавиатуру, ввести код функции необходимой детали.
5. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор счетчика копий показывает код функции.

✦ Работает деталь, определенная кодом функции.

6. Если имеется одновременная проверка выходных элементов, перейти к шагу 4.
7. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).
8. Перейти к проверке какой-либо другой детали, шагу 2 или 4 или закончить.

2.2.4. Проверка кнопок панели управления (DP4)

Цель

Проверка любой кнопки на панели управления, кроме кнопки Стоп/Отмена (stop/clear).

Процесс

1. Войти в режим диагностики.
2. Используя клавиатуру, ввести код цепи 2.
3. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор масштаба показывает код цепи 2.

4. Нажать любую кнопку на панели управления, кроме кнопки Стоп/Отмена (stop/clear).

✦ Число на счетчике копий возрастает на 1 при нажатии кнопки и на 1 при отпускании кнопки.

5. Для продолжения проверки других кнопок повторить шаг 4.

6. Для выхода из режима проверки нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear), затем выключить питание.

2.2.5. Проверка всех датчиков размера оригинала (DP5)

Цель

Одновременная проверка четырех датчиков размера оригинала (режим «проверки входных элементов» вводится, если необходимо проверить датчики по одному).

Процесс

1. Войти в режим диагностики.
2. Используя клавиатуру, ввести код цепи 6.
3. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор масштаба показывает код цепи 6.

4. Используя клавиатуру, ввести код функции 16.

5. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор счетчика копий показывает код функции 16.

6. Поместить бумагу формата А3 на стекло оригинала.

✦ Лампа готовности загорается, когда все четыре датчика включены.

✦ Лампа готовности гаснет, когда все четыре датчика выключены.

7. Когда лампа готовности горит, удалить бумагу формата А3 и проверить, погаснет ли лампа.

8. Проверить датчики один за другим в режиме входной проверки:

✦ код цепи 6;

✦ коды функции с 8 по 11.

9. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).

10. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).

11. Выключить питание.

2.2.6. Проверка работы без бумаги (DP6)

Цель

Проверка функции копирования копировальной машины без подачи бумаги (этот режим используется для диагностики таких неисправностей, как шум).

Процесс

Примечание. *Не подавать бумагу, так как синхронизация ее прохождения задается программным обеспечением. Когда установлено количество операций «99», машина работает непрерывно до нажатия кнопки Стоп/Отмена (stop/clear).*

1. Убедиться, что копировальная машина выключена.
2. Снять лоток 1.
3. Включить питание, одновременно нажимая кнопку «2».
4. С помощью клавиатуры ввести необходимое количество операций.
5. Нажать кнопку Пуска (start).
6. Выполнить операцию копирования, синхронизированную как при подаче из лотка 1 бумаги формата А4.
7. Выключить питание.

2.2.7. Счетчик копикартриджа (DP7)

Цель

Счетчиком копикартриджа называется программный счетчик, встроенный в запоминающее устройство EPROM на главной PWB. Он используется для счета листов, прошедших через копикартридж.

Процесс

1. Проверить, чтобы машина не находилась в режиме экономии энергии.
2. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear) дольше, чем на 4 секунды.
3. В течение 4 секунд индикатор счетчика копий показывает общее количество копий, сделанное установленным в настоящее время копикартриджем, после чего машина автоматически возвращается в режим ожидания.

Примечание. *Счетчик копий округляет показания до следующей тысячи, например, число копий 10 716 будет показано на индикаторе счетчика копий как 11 000.*

2.2.8. Процедура увеличения плотности (DP8)

Цель

Увеличить плотность копии.

Процесс

1. Нажать кнопку режима автоматической регулировки плотности не менее, чем на 5 с.
2. Ввести код 93.

3. Главный двигатель начинает работать при выключенной лампе экспонирования.

4. Процедура автоматически завершится через 3 минуты.

Примечание. *Процедуры уменьшения плотности не имеется.*

2.2.9. Установки по умолчанию (DP9)

Цель

Эта процедура описывает, как изменять установки по умолчанию рабочих параметров копировальной машины.

Процесс

1. Проверить, чтобы машина не находилась в режиме экономии энергии.

Примечание. *Если при установке параметров по умолчанию кнопки не нажимаются в течение 60 с, машина возвращается в режим ожидания.*

2. Нажать кнопку автоматической регулировки плотности не менее, чем на 5 секунд.

3. С помощью клавиатуры ввести код любой необходимой программы из таблицы кодов программ установок по умолчанию.

Примечание. *Если введен неправильный код программы, на индикаторе счетчика копий появится сообщение Er. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear) и ввести правильный код.*

4. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ На индикаторе счетчика копий появляется и начинает мигать текущая установка.

5. Если текущую установку изменять не надо, перейти к шагу 7, в противном случае продолжить.

6. Изменить установку для различных кодов программы следующим образом:

Коды программ 20, 28 и 30:

✦ Выбрать размер бумаги, используя кнопку выбора бумаги.

Код программы 25:

✦ Выбрать масштаб, используя кнопку фиксированного масштаба.

Коды программ 21, 24 и 26:

✦ Ввести «0» или «1», используя клавиатуру.

7. Нажать кнопку Пуска (start).

8. Если необходимо изменить другую установку, перейти к шагу 3, в противном случае продолжить.

9. Нажать кнопку автоматической регулировки плотности.

Таблица кодов программ по умолчанию

Код программы	Функция	Содержание	Изменение установок	Лоток 1	Лоток 3
20	Приоритетный размер бумаги	[AUTO][1], специальный формат, B5 (SEF), A4 (SEF), B5, A4, B4, A3, ручная подача, лоток 1, лоток 2, лоток 3	Выбрать размер бумаги, используя кнопку выбора бумаги (см. дополнительную таблицу)		x
21	Автоматическая очистка	0: запрещено, [1: разрешено][1]	Ввести «0» или «1», используя клавиатуру	x	x
24	Автоматическое отключение	0. запрещено, [1: запрещено][1]	Ввести «0» или «1», используя клавиатуру	x	x
25	Приоритетный фиксированный размер	{AUTO][1], 100%, 70%, 81%, 86%, 141%	Выбрать с помощью кнопки фиксированного маоштаба (см. дополнительную таблицу)	x	x
26	Установка масштаба 1:1	[0:100%][1] 1:101%	Ввести «0» или «1», используя клавиатуру	x	x
28	Размер бумаги, когда оригинал не определен	B5 (SEF), A4 (SEF), B5, A4, B4, A3, [лоток 1][1], лоток 2, лоток 3	Выбрать размер бумаги, используя кнопку выбора бумаги		x
29	Установка для машины с одним лотком	Приоритетный размер бумаги: лоток 1. Приоритетный фиксированный масштаб: 100%. Размер бумаги, когда оригинал не определен, лоток 1. Размер бумаги, когда отключен автоматический выбор бумаги, лоток 1		x	
31	Размер бумаги, когда отключен автоматический выбор бумаги	Специальный формат, B5 (SEF), A4 (SEF), B5, [A4][1], B4, A3, ручная подача, лоток 1, лоток 2, лоток 3	Выбрать размер бумаги, используя кнопку выбора бумаги		x

[1] Установки в квадратных скобках [] показывают начальные величины при выполнении диагностических установок 20-78 или 20-96. При выполнении диагностик 20-78 или 20-96 для машины с одним лотком задать код программы 29 (установка для машины с 1 лотком)

Дополнительные таблицы (коды программ 20 и 25)

Таблица установки размера бумаги (код программы 20)		Таблица установки масштаба (код программы 25)	
Размер бумаги	**Установка**	**Масштаб**	**Установка**
Автоматический выбор	0	Автоматический	0
Специальный формат	1	100%	1
B5 (SEF)	2	70%	2
A4 (SEF)	3	81%	3
B5	4	86%	4
A4	5	141%	5
B4	6		
A3	7		
Ручная подача	8		
Лоток 1	9		
Лоток 2	10		
Лоток 3	11		

2.2.10. Установка параметров (DP10)

Цель

Установить параметры, необходимые для управления.

Процесс

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. *Никогда не выключать машину во время инициализации, в противном случае будут потеряны данные в памяти NVM.*

1. Войти в режим диагностики.
2. С помощью клавиатуры ввести код цепи 20.
3. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор масштаба показывает код цепи 20.

4. Если память NVM не инициализирована, перейти к следующему шагу, в противном случае перейти к шагу 8.
5. С помощью клавиатуры ввести код функции 96.

Таблица кодов установки параметров памяти NVM

Код цепи	Код функции	Позиция регулировки	Диапазон регулировки	Начальное назначение	Шаг изменения
20	1	Регулировка регистрации бумаги	от 0 до 64	32	0,168 мм
	2	Регулировка экспонирования: от 64 до 100%	от 0 до 64	32	1%
		Регулировка экспонирования: 100%	от 0 до 64	32	1%
		Регулировка экспонирования: от 101 до 156%	от 0 до 64	32	1%
	3 (*1)	Регулировка температуры фьюзера (в режиме ожидания)	от 0 до 64	32	около 0,6 °C
	4 (*1)	Регулировка температуры фьюзера (при 180 °C во время копирования)	от 0 до 64	32	около 0,9 °C
	5 (*1)	Регулировка температуры фьюзера (при 190 °C во время копирования)	от 0 до 64	32	около 1,1 °C
	6	Регулировка стирания края лампой засветки ISIL	от 0 до 64	32	0,168 мм
	7	Регулировка стирания заднего края лампой засветки ISIL	от 0 до 64	переменное (*3)	1,05 мм
	8	Регулировка масштаба 100% по короткой стороне	от 0 до 64	32	0,04%
	9	Регулировка масштаба 100% по длинной стороне	от 0 до 64	32	0,13%
	20	Регулировка напряжения включения лампы экспонирования	от 0 до 99	47	0,3 В
	78 (*2)	Начальная установка памяти NVM	Установка начального значения и инициализации счетчика копикартриджа		
	96	Начальная установка памяти NVM	Установка начального значения		

* 1. Только для проверки параметров, а не для регулировки.

* 2. Для регулировки только при неисправности U6. Одновременно с выполнением регулировки 20-78 необходимо заменять копикартридж.

* 3. Величина задается перед установкой.

6. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ При инициализации (около 5 с) на индикаторе счетчика копий мигает «55».

✦ По окончании инициализации на индикаторе счетчика копий мигает ED.

7. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).

8. Ввести с помощью клавиатуры «Код функции параметра» позицию, которую необходимо проверить или установить.

9. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ На индикаторе счетчика копий появляется и начинает мигать текущая установка.

10. Если текущую установку изменять не надо, перейти к шагу 13, в противном случае — продолжить.

11. Ввести с помощью клавиатуры новую установку (любое число в пределах, определенных в списке кодов установки параметров).

12. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор счетчика копий показывает новую установку.

13. Нажать кнопку Стоп/Отмена.

14. Если требуется проверка или установка какой-либо другой позиции, перейти к шагу 8, в противном случае — продолжить.

15. Нажать кнопку Стоп/Отмена.

16. Выключить питание.

2.2.11. Установка режима (DP11)

Цель

Устанавливает наличие дополнительного оборудования.

Процесс

1. Войти в режим диагностики.
2. С помощью клавиатуры ввести код цепи 50.
3. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ Индикатор масштаба показывает код цепи 50.

4. С помощью клавиатуры ввести позицию, которую необходимо проверить или установить.
5. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ На индикаторе счетчика копий появляется и начинает мигать текущая установка.

6. Чтобы изменить текущую установку, перейти к следующему шагу, в противном случае перейти к шагу 9.
7. С помощью клавиатуры ввести новую установку: «1» или «0».
8. Нажать кнопку Пуска (start).

✦ На индикаторе счетчика копий появляется новая установка.

9. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear).
10. Чтобы изменить текущую установку в другой позиции, перейти к шагу 4, в противном случае — продолжить.
11. Нажать кнопку Стоп/Отмена (stop/clear) и выключить питание.

Таблица установки кодов режима

Код цепи	Код функции	Позиция регулировки	Код установки
50	1	Дополнительные устройства	0 1(*1)
	20	Перегрев фьюзера	0 1(*2)

*1. Дополнительные устройства разрешены.

*2. Фьюзер отключен Память NVM автоматически устанавливает код «1» при определении неисправности U4-6 «перегрев фьюзера». Чтобы сбросить память, измените код на «0».

2.3. Консультация инженера при вызове (ECA)

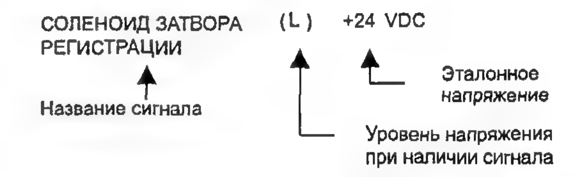
Цель

Цель этих таблиц состоит в том, чтобы проверить, не сможет ли оператор самостоятельно устранить возникшую неисправность.

Эту таблицу следует использовать вместе с Руководством пользователя.

Названия сигналов

Выходной сигнал



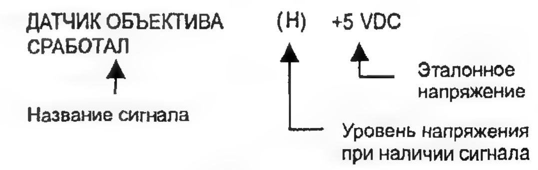
* Некоторые сигналы имеют напряжения уровня «Н».

Уровни сигнала +24 VDC

(L) = от 0 до 1,5 В

(Н) = от 22 до 26 В

Входной сигнал



* Некоторые сигналы имеют напряжение уровня «L».

Уровни сигнала +5 VDC

(L) = от 0 до 1,5 В

(Н) = от 4,65 до 5,35 В

Постоянное напряжение (выходное напряжение низковольтного блока питания LVPS)

+5VDC : 4,65 – 5,35 В =

+24VDC : 22,0 – 26,1 =

Переменное напряжение (входное напряжение низковольтного блока питания LVPS)

197 — 264 В.

Расположение разъемов

Таблица 29. Указатель расположения разъемов (P/J)

Разъем (P/J)	Расположение разъема в аппарате
1	Низковольтный блок питания (LVPS)
3	Внутренний (нагреватель оптики)
4	Нагревательный стержень термостата
6	Плата PWB управления переменного тока
7	Нагревательный стержень термостата
8	Плата PWB управления переменного тока
9	Внутренний предохранитель лампы экспонирования
38	Главная плата PWB (не используется)
40	Низковольтный блок питания (LVPS)
41	Высоковольтный блок питания (HVPS)
42	Высоковольтный блок питания (HVPS)
45	Плата PWB APS
50	Плата PWB управления переменного тока
51	Главная плата PWB
52	— « —
53	— « —
54	— « —
55	— « —
56	— « —
57	Плата PWB PH (подачи бумаги)
58	Главная плата PWB
59	— « —
60	Плата PWB APS
61	Датчик оптической регистрации
62	Плата PWB APS
63	Главная плата PWB
64	— « —
65	Датчик размера оригинала 1
66	Датчик размера оригинала 2
67	Датчик размера оригинала 3
68	Датчик размера оригинала 4
69/1	Высоковольтный блок питания (HVPS)
69/2	— « —
70	Плата PWB APS
71	— « —
72	Копикартридж
73	Плата PWB APS
74	Датчик экспонирования
75	Плата PWB управления переменного тока
76	Плата PWB APS
77	— « —
78	Плата PWB PH (подачи бумаги)
79	— « —
80	— « —
81	— « —
82	— « —
83	— « —
84	Датчик объектива
85	Плата PWB управления переменного тока
86	— « —
87	Плата PWB оптики
88	— « —
89	Внутренний (двигатель объектива)
90	Главная плата PWB
91	Плата PWB оптики
93	Внутренний (датчик размера лотка 1)
94	Главная плата PWB
95	— « —
96	Плата PWB PH (подачи бумаги)
97	Главная плата PWB
98	Внутренний (выключатель блокировки)
99	Плата PWB оптики
101	Выключатель размера лотка 1
102	Плата PWB PH (подачи бумаги)
103	— « —
103	Плата PWB панели управления
105	— « —
106	Плата PWB APS
107	Плата PWB APS
108	Внутренний (выключатель блокировки)
109	Внутренний (выключатель нижнего положения стекла оригинала)
110	Выключатель нижнего положения стекла оригинала
120	Датчик недостатка тонера (черный)
201	Не используется
301	Главная плата PWB (не используется)
302	— « —
303	— « —
304	Главная плата PWB
305	Плата PWB интерфейса (I/F) двухлоткового модуля (TTM)
306	Соленоид подачи лотка 2
307	Выключатель размера бумаги лотка 2
308	Главная плата PWB (не используется)
309	Не используется
310	— « —
312	Соленоид подачи лотка 3
313	Внутренний (блокировка двухлоткового модуля (TTM))
314	Выключатель размера бумаги лотка 3
P315	Плата PWB интерфейса (I/P) двухлоткового модуля (TTM)
J315	Соединительный провод двухлоткового модуля (TTM)

Таблица 30. Неисправности аппарата

Неисправность	Действаия оператора
Общая	
Машина не включается	Сбросить устройство защиты от пробоя на землю (GFP) (если установлено)
Машина не переустанавливается	Выключить машину на 5 секунд, затем снова включить и проверить, устранена ли неисправность
Машина не запускается	Проверить, все ли лотки для бумаги полностью задвинуты на место и правильно ли расположен пускатель датчика размера Проверить, нет ли позади лотка застрявшей бумаги, мешающей датчикам размера бумаги
Картридж с тонером не устанавливается правильно	Выдвинуть картридж с тонером на 20 мм и вращать его вперед-назад внутри машины. Вставить картридж с тонером на место Если неисправность повторится, аккуратно снять картридж с тонером. Закрыть переднюю крышку машины и сделать одну копию. Установить на место тонеркартридж
Копии изготавливаются на бумаге не соответствующего размера	Проверить, правильно ли выбран лоток для бумаги Очистить стекло оригинала для предотвращения ошибок в работе датчиков автоматического выбора размера При изготовлении двухсторонних копий проверить, имеют ли оригинал и бумага для копий формат А4 (RX)
Невозможно закрыть защелку	Дать указания оператору всегда нажимать вниз в центре с левой стороны, а **НЕ** в левом переднем углу
Подача бумаги	
Бумага копий застревает	Проверить, соответствует ли бумага техническим требованиям Проверить, нет ли в лотках поврежденной бумаги для копий Проверить, вставлена ли бумага под амортизатор Проверить, вся ли бумага была удалена после предыдущего застревания Проверить, правильно ли установлен для данной бумаги пускатель датчика размера бумаги Проверить, нет ли позади лотка застрявшей бумаги, мешающей датчикам размера бумаги Проверить, полностью ли задвинуты на место лотки
Неисправность подачи при использовании специальной бумаги	Все наклейки, прозрачные пленки и бумагу большой плотности необходимо подавать из ОБХОДНОГО лотка. Прозрачные пленки необходимо подавать по одной
Копии плохо укладываются	Обеспечить правильное расположение на машине выходного приемного лотка Обеспечить увеличение выходного приемного лотка для бумаги размером больше, чем формат А4
Качество копии	
Бледные копии	Влажная бумага. Использовать новую пачку бумаги. Попробовать использовать машину при отключенном режиме автоматического экспонирования
Белые полосы	Если полосы идут в направлении подачи бумаги, большие (изменяющиеся от копии к копии) в основном расположены вблизи центра копии (формат А4), то заменить тонеркартридж и сделать 20 пустых копий
Линии и полосы	Открыть, а затем закрыть защелку, нажимая вниз в центре с левой стороны, а не в левом переднем углу
Горизонтальные белые полосы	Влажная бумага. Загрузить в лотки новую пачку бумаги Проверить, чтобы бумага хранилась в прохладном сухом месте
Незакрепленные копии	Проверить, соответствует ли бумага техническим требованиям Влажная бумага. При необходимости использовать новую пачку бумаги Попробовать копировать меньшими тиражами Бумага слишком глянцевая. Проверить соответствие бумаги техническим требованиям
Пропадание некоторых изображений на копиях	При использовании масштаба 100% убедиться, что бумага для копий не меньше оригинала При использовании оригинала с изображением у края попробовать использовать масштаб 96% При использовании масштаба от 64 до 155% попробовать использовать меньший
Черные линии на копиях в направлении подачи	Проверить, в правильном ли положении находится крышка оригинала, и хорошо ли она закрыта
Пятна и точки на копиях	При использовании тонких оригиналов класть на них белый фоновый лист
Пятна и линии на расстоянии не более 1 мм от верха или низа копии	Проверить, правильно ли расположены оригиналы и правильно ли вставлена бумага в лотки
У копий черные края	Проверить, закрыта ли крышка стекла оригинала при изготовлении копий Если использован масштаб 100% и оригинал меньше бумаги для копий, попробовать

Неисправность	Действия оператора
Скрученные или смятые копии	Влажная бумага. Загрузить в лотки для бумаги новую пачку бумаги для копирования Проверить, чтобы бумага хранилась в прохладном сухом месте
Перекос копий	Обеспечить правильное размещение оригиналов на стекле оригинала Перевернуть бумагу Проверить, полностью ли закрыт лоток для бумаги Использовать новую пачку бумаги
Перекос копий формата А3 или 11"×17" (279 × 432 мм), особенно передней или задней кромки	Плохо обрезанная бумага. Перевернуть бумагу так, чтобы передняя кромка осталась на месте, а верхняя и нижняя кромки поменялись местами
Коды неисправностей	
J1	Обеспечить правильную установку картриджа тонера. Перед установкой его необходимо встряхнуть
J8	Убедиться, что копикартридж изготовлен фирмой XEROX
E1	Убедиться, что лотки для бумаги установлены на правильный размер бумаги
E3	Убедиться, что лотки для бумаги установлены на правильный размер бумаги

Таблица 31. Кодировка цветов проводов

Сокращение	Цвет	Назначение
BLK	Черный	Цепь переменного тока 220—240 В
BLU	Голубой	Линия выходного сигнала для исполнительных элементов (1)
BRN	Коричневый	—
GRN/YEL	Зеленый/желтый	Земля
GRY	Серый	Линия номинала +5 В или + 3 В
ORN	Оранжевый	Линия номинала +24 В
RED	Красный	Линия высокого напряжения
VIO	Фиолетовый	Общий провод DC (постоянного тока)
WHT	Белый	Возврат AC (переменного тока)
YEL	Желтый	Линии связи и линии входных сигналов от выключателей, датчиков и т. д.

2.4. Блок-схемы аппаратов XEROX 5316/5317

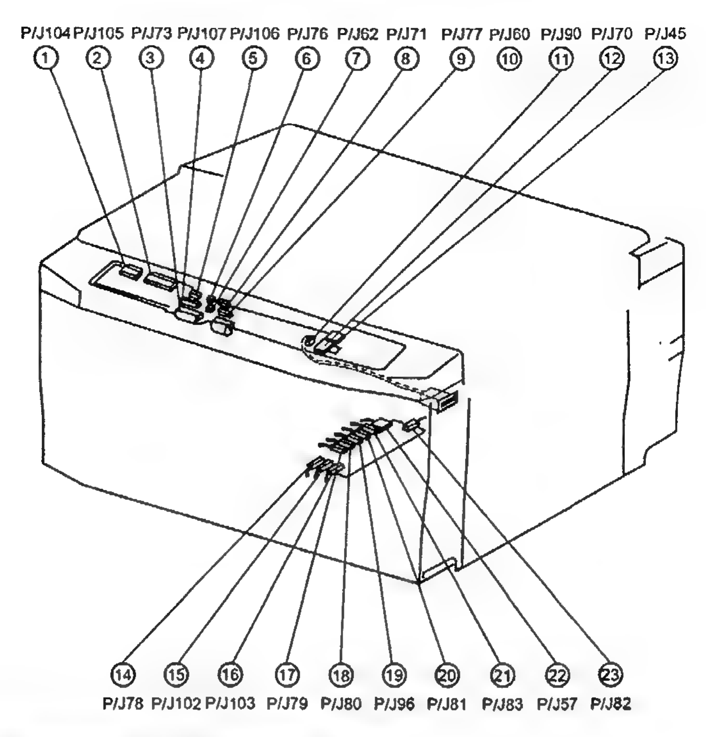


Рис. 107. Расположение разъемов в аппаратах (часть 1)

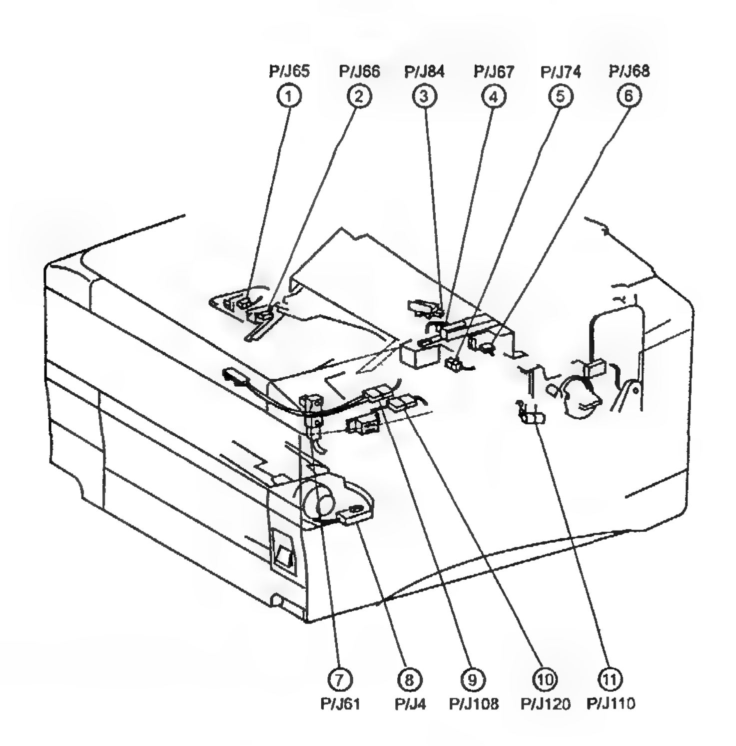


Рис. 108. Расположение разъемов в аппаратах (часть 2)

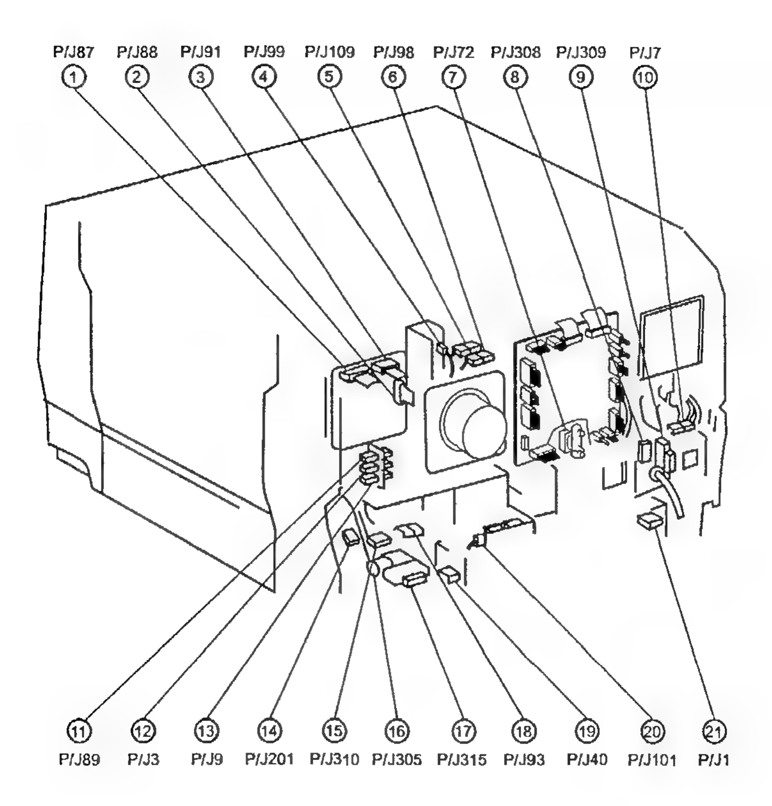


Рис. 109. **Расположение разъемов в аппаратах (часть 3)**

P/J55 ① P/J97 ② P/J94 ③ P/J56 ④ ⑤ P/J63 ⑥ P/J64 ⑦ P/J302 ⑧ P/J303 ⑨ P/J304
P/J51 ⑱ P/J54 ⑰ P/J58 ⑯ P/J38 ⑮
⑭ P/J52 ⑬ P/J301 ⑫ P/J53 ⑪ P/J95 ⑩ P/J59
P/J69/2 ㉖ P/J41 ㉗ P/J42 ㉘ P/J69/1 ㉕
P/J75 ⑲ P/J50 ⑳ P/J86 ㉑ P/J85 ㉒ P/J8 ㉓ P/J6 ㉔

Рис. 110. **Расположение разъемов в аппаратах (часть 4)**

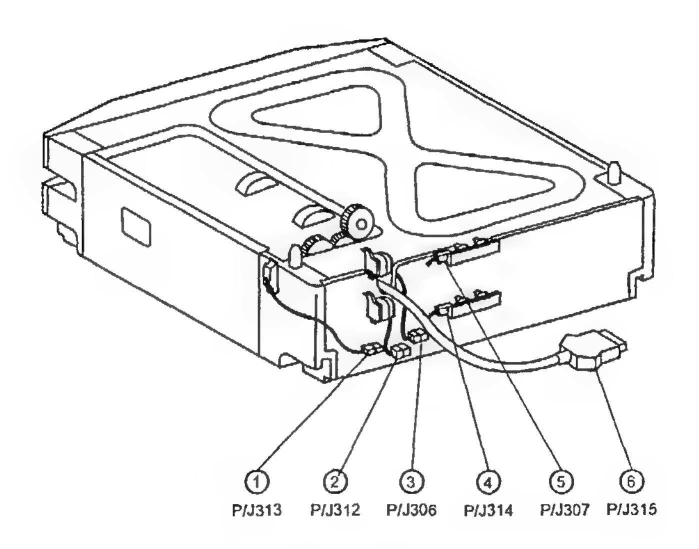


Рис. 111. Расположение разъемов в аппаратах (часть 5)

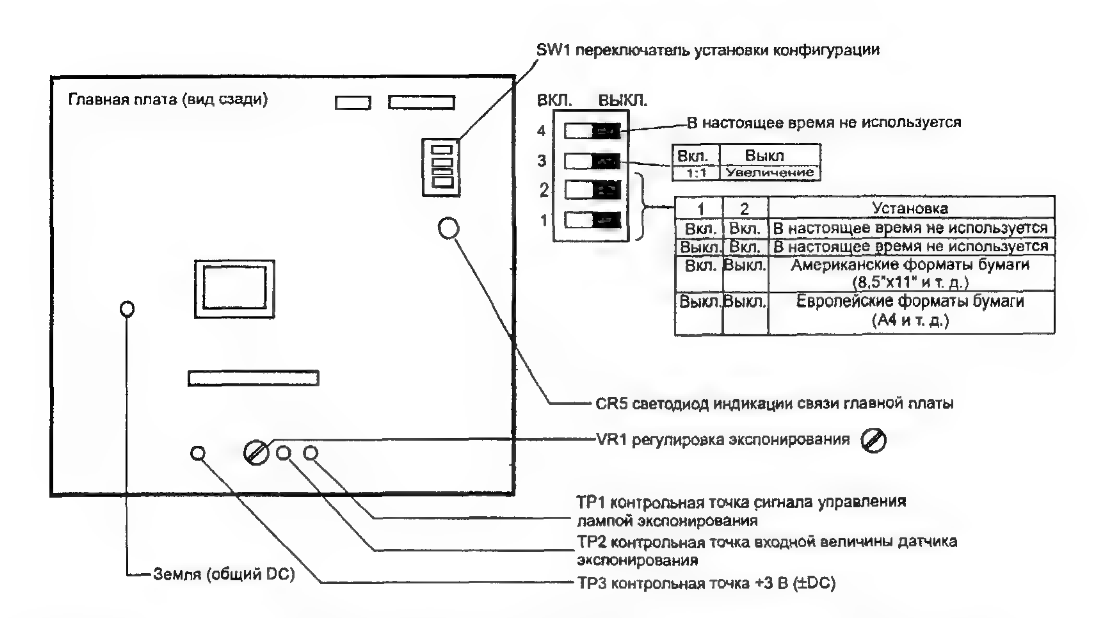


Рис. 112. Органы настройки и регулировки на главной плате электроники аппаратов

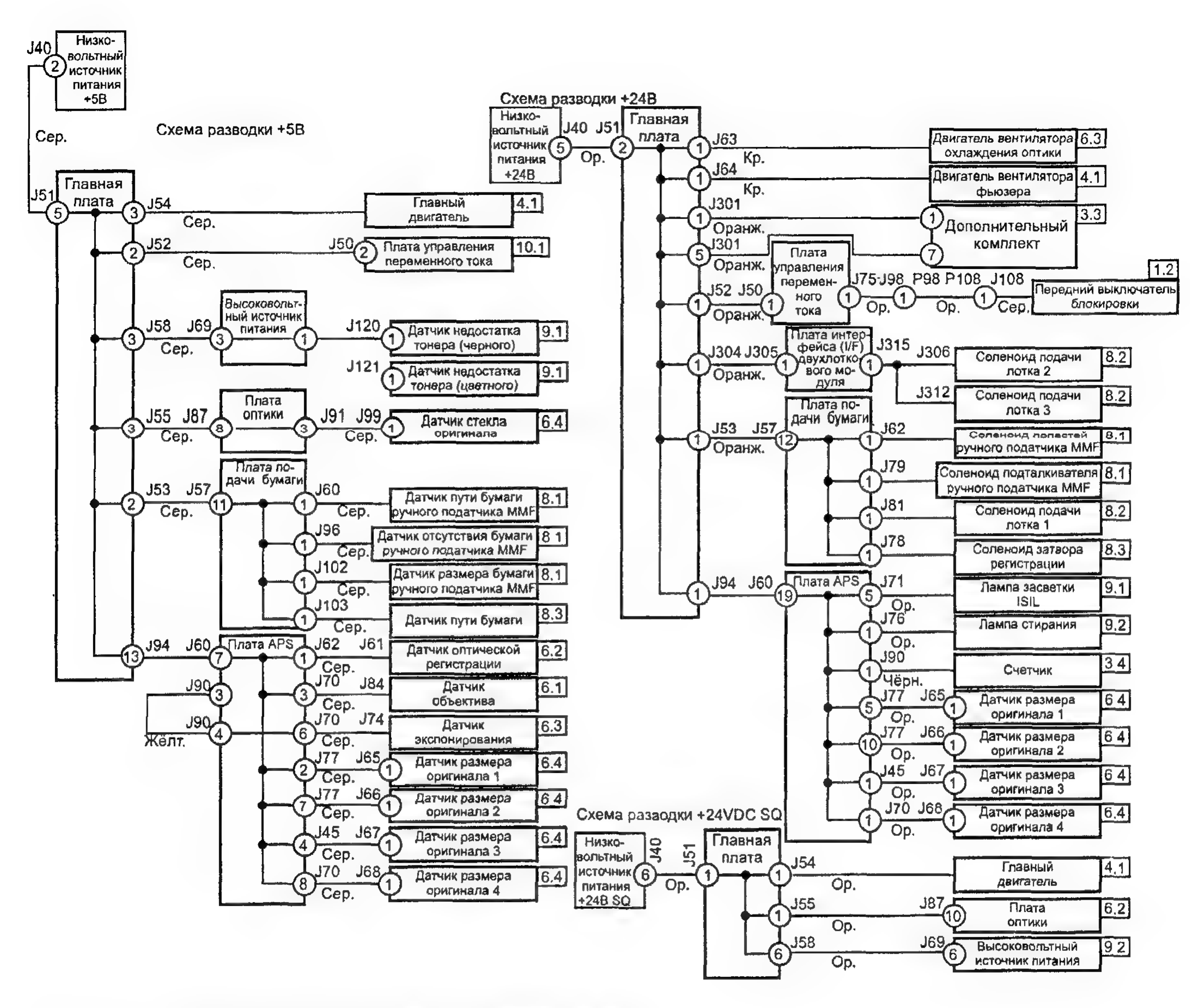


Рис. 113-1. Схема электромонтажная аппаратов (часть 1)

Схема разводки DC COM (+5В Общий)

Низковольтный источник питания +5В Общий
J40 J51
Фио
Главная плата
Фильтр
J95 Фиол J93 P93 Фиол J101 Выключатель размера бумаги лотка 1 7 1
J59 Фиол J72 Фиол Блок барабана 9 2
J94 J60 Плата автоматического выбора бумаги J70 J74 Фиол Датчик экспонирования 6 3
J52 Фиол J50 Плата управления перем тока J86 Жёлт Термистор фьюзера 10 1
J304 Фиол J305 Плата интерфейса (I/F) двухлоткового модуля P315 J307 Выключатель размера бумаги лотка 2 7 1
J314 Выключатель размера бумаги лотка 3 7 1

Главная плата
J54 Фиол Главный двигатель 4 1
J301 Фиол J901 Дополнительный комплект 3 3
J302 Желт P310 J310 Желт Дополнительный комплект
J58 J69 Фиол Высоковольтный источник питания J41 J120 Датчик недостатка тонера 9 1
J52 J50 Фиол Плата управления перем тока J85 Син Выключатель выхода 10 1
J303 J308 Фиол Плата интерфейса (I/F) сортера P309 Сер /(Кр) Сортер
J304 J305 Фиол Плата интерфейса (I/F) двухлоткового модуля TTM P315 J313 Выключатель блок ки двухлоткового модуля TTM 1 2
Подключение двух лоткового модуля TTM 1 2
J55 J87 Фиол Плата оптики P91 J99 Фиол Верхний датчик стекла оригинала 6 4
P91 J109 Фиол Нижний датчик стекла оригинала 6 4
J94 J60 Плата APS J62 J61 Фиол Датчик оптической регистрации 6 2
J70 J84 Фиол Нижний датчик стекла оригинала 6 1
J53 J57 Фиол Плата подачи бумаги J80 Фиол Датчик пути бумаги ручного податчика MMF 6 1
J83 Фиол Правый выключатель блокировки 1 2
J96 Фиол Датчик отсутствия бумаги ручного податчика MMF 8 1
J102 Фиол Датчик размера бумаги ручного податчика MMF 8 1
J103 Фиол Датчик пути бумаги 8 3

Схема разводки DC COM (+24В Общий)

Низковольтный источник питания +24В Общий
J40 J51
Фио
Главная плата
J54 Фиол Главный двигатель 4 1
J64 Черн Двигатель вентилятора фьюзера 10 1
J58 Фиол J69 Высоковольтный источник питания 9 2
J55 Фиол J87 Плата оптики 6 2
J301 Фиол J901 Дополнительный комплект 3 3

Рис. 113-2. Схема электромонтажная аппаратов (часть 2)

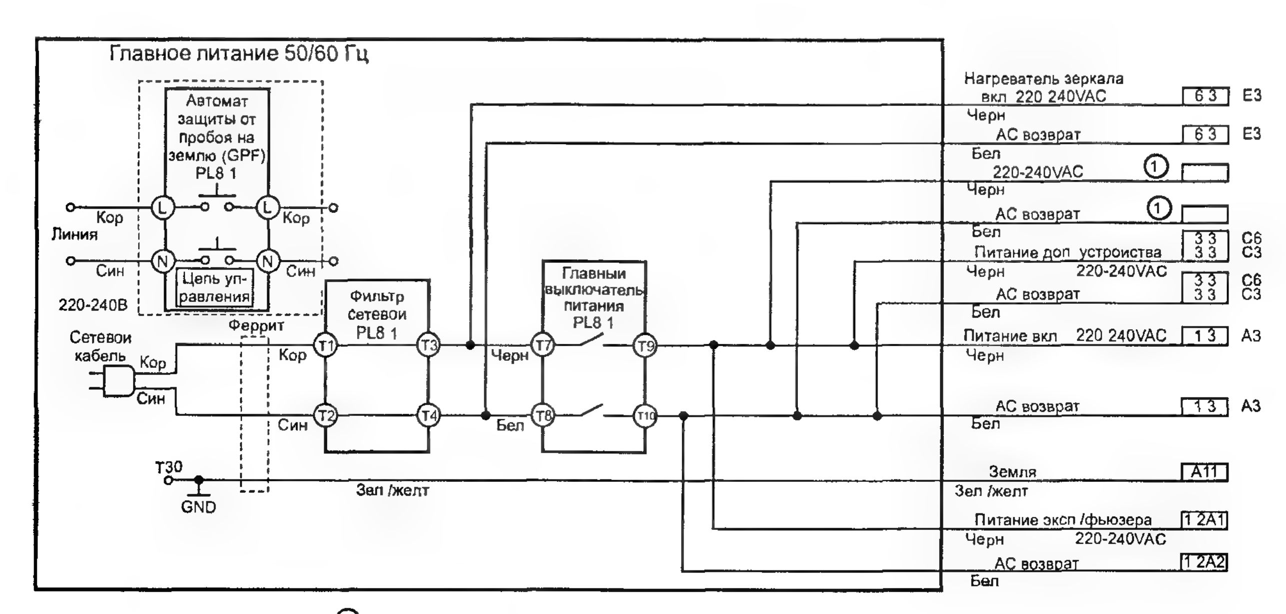


Рис. 114. Электромонтажная схема шин электропитания от сети 220 В

Включение блокировок питания

(1) Когда крышка закрыта контакт резомкнут и сигнал имеет уровень "H"

Рис. 115. Схема блокировок источника питания

Источник питания постоянного тока

(1) Этот провод показан гипотетически

(2) Этот разъем не используется

(3) В блоке питания низкого напряжения имеются схемы защиты по току и напряжению

(4) Позиция 2 в разъеме PJ40 - не используется. Контакты 2 3 4 5 и 6 занимают 3 4 5 6 и 7 позиции соответственно если смотреть с передней стороны низковольтного источника питания

(5) На некоторых ранних машинах жгут между PJ40 и PJ51 был собран неправильно. Обратиться к книге технического обслуживания 003 в общих процедурах

(5) Не используется

Рис. 116. Электромонтажная схема низковольтных шин питания аппаратов

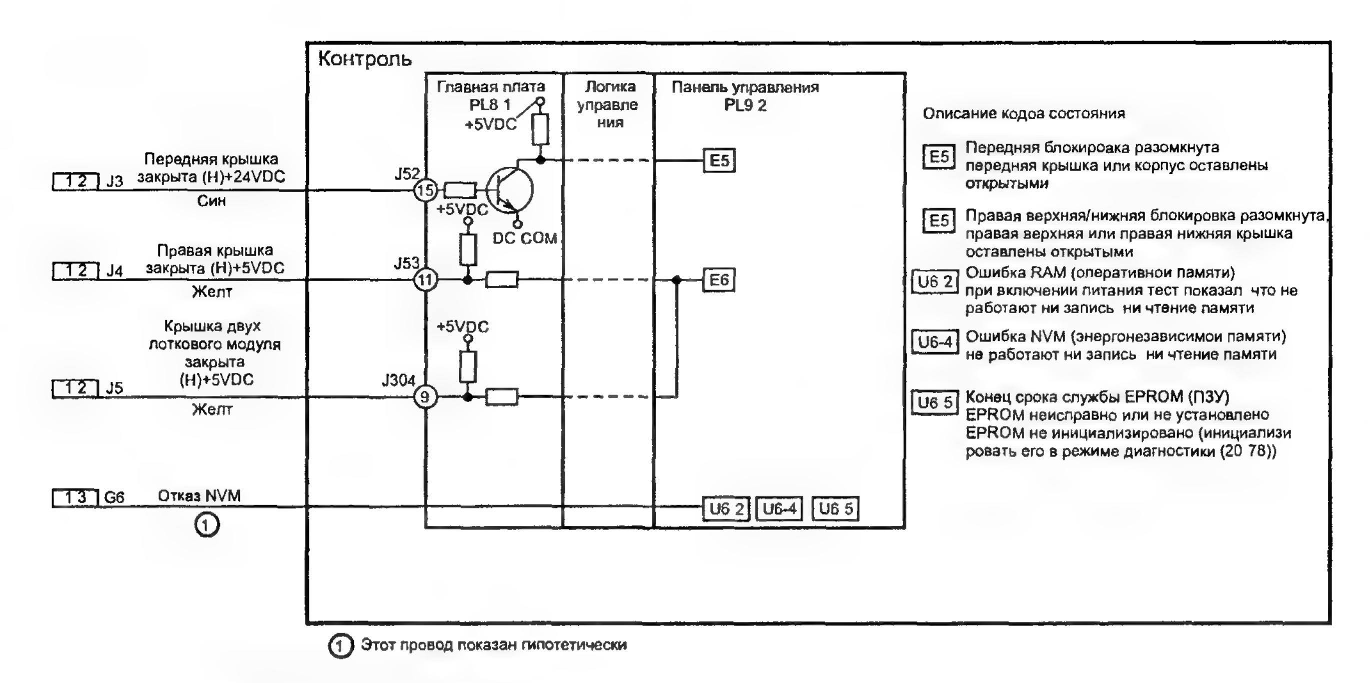


Рис. 117. Схема блокировок аппаратов

Выключатели панели управления

Главная плата PL8 1 — Логика управления — +5В низковольтного источника питания

Плата APS PL9 2

Панель управления PL9 2

Авт выбор бумаги/масштаба; Ручной выбор масштаба; Выбор бумаги; Стоп/отмена; Фикс масштаб; Пуск; Авт рег-ка плотности

J56, J73, J107, J105 — Плоский кабель — Син — Желт — DC COM

Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	+5VDC разрешен	J107 10 9 8 7⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	0 5 ± 0 1В
②	Выключатель консоли вкл (H) +5VDC	J107 11 12 13 14 15⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме диагностики	Вкл 0 5 ± 0 1В Выкл 0В

Рис. 118-1. Электрическая схема панели управления аппаратов (часть 1)

Рис. 118-2. Электрическая схема панели управления аппаратов (часть 2)

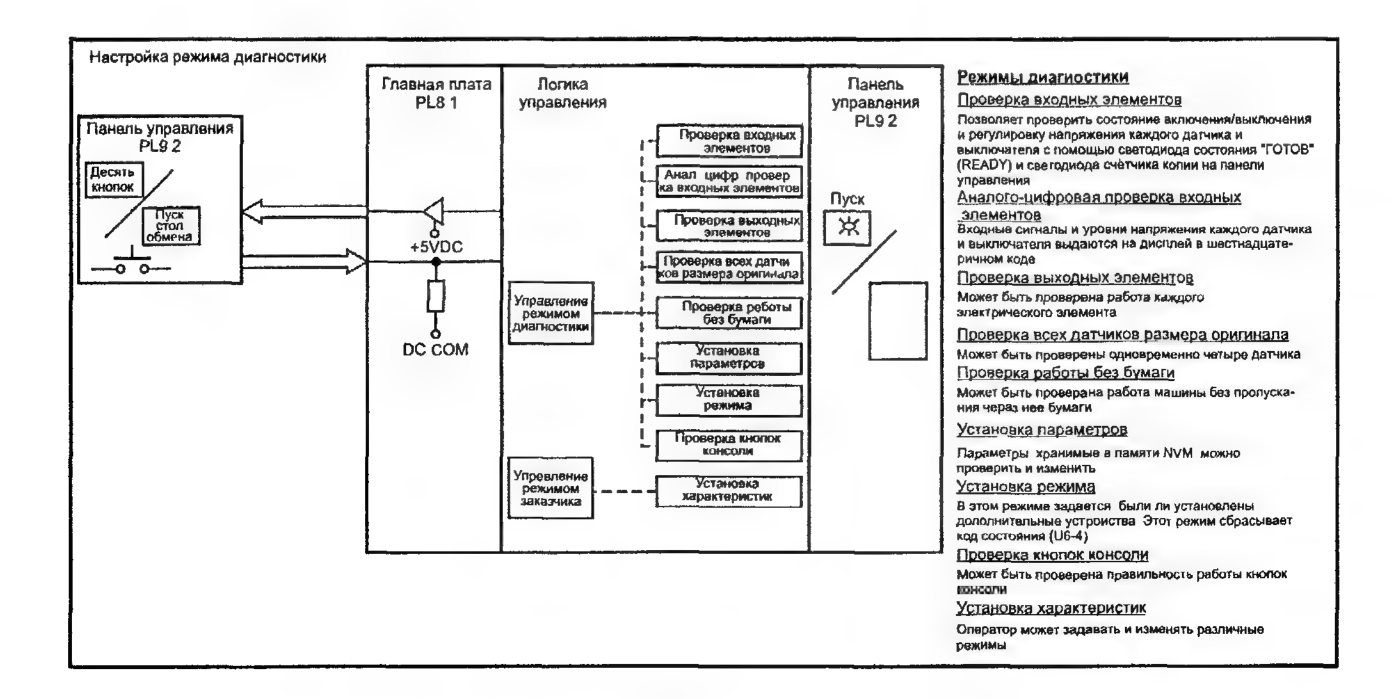


Рис. 119. Настройка режимов диагностики аппаратов

Начало печати/синхронизация копирования

Выбор режима оператором

Стекло оригинала

Выходной лоток

Автоматич. выбор бумаги/масштаба

Ручной режим

Автоматич. рег-ка плотности

Ручной режим

Главная плата PL8.1

Логика управления

Панель управления PL9.2

6.1 J5 Датчик объектива сработал (H) +5VDC J94 8

6.2 J5 Датчик оптической регистрации сработал (H) +5VDC J94 7

4.1 J2 Синхроимпульс машины Желт. J54 5

9.1 J5 Датчик недостатка тонера сработал (H) +5VDC Желт. J58 2

+5VDC

Питание вкл.

Исходное положение объектива

Начальная настройка интенсивности света

Настройка исходного положения каретки

Пуск

Стоп

Управление началом печати

Запрет

Лампа экспонирования

Перво-начальная проверка

Управление пуском машины

Проверка неразрешенного режима

Проверка первоначального застревания

Пуск машины в работу

U2 U3 U6

U4 U8

U1

J1

Управление синхронизацией копирования

Вращение барабана

Регистрация

Подача бумаги

Лоток 1

Лоток 2

Лоток 3

Пуск оптич. сканир

Сканир./эксп-ние

Проявление

Перенос

Очистка

Закрепление

Приемный лоток

Рис. 120. ***Режим начала печати/синхронизация копирования***

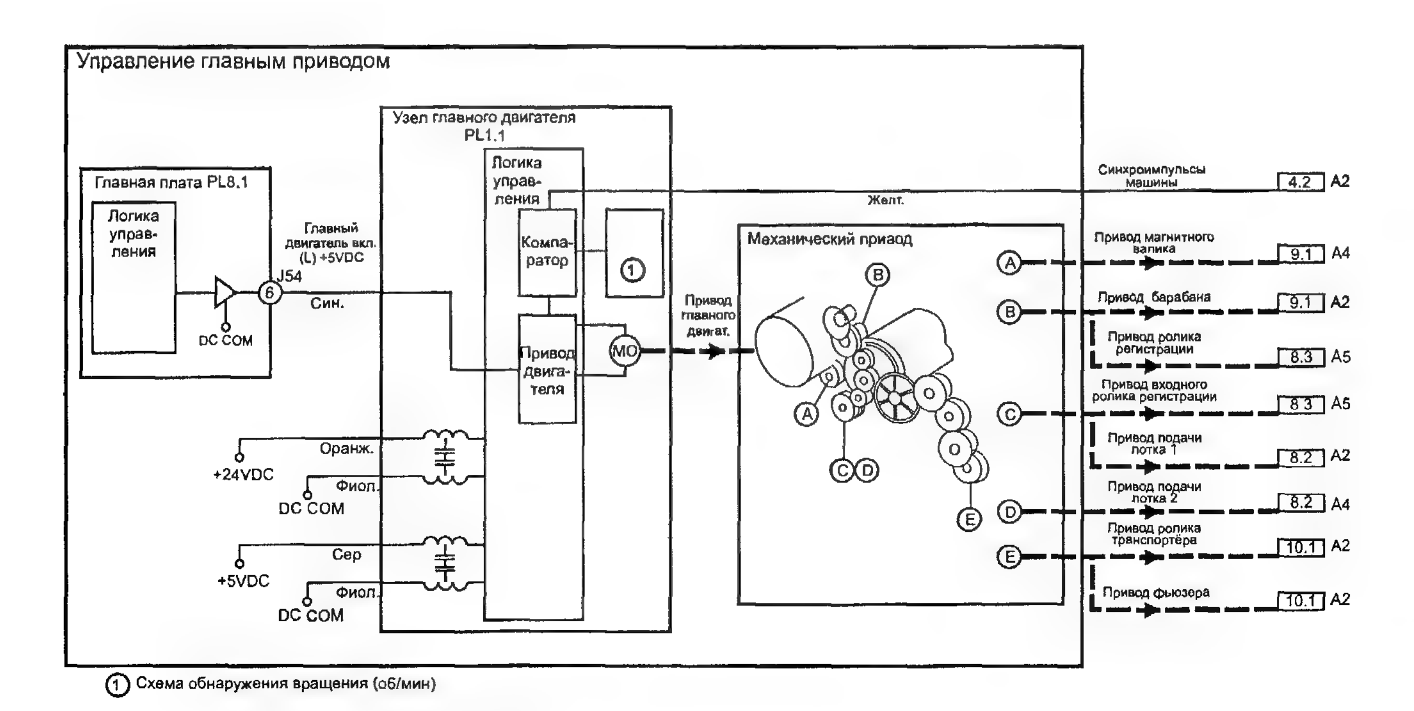


Рис. 121. ***Управление главным электроприводом аппаратов***

Дополнительные устройства
Установка карты (L) +5VDC A5 3.4
Желт.
Главная плата PL8.1
Логика управ-ления
Копилайзер II/IV
Копилайзер S/SD
Сбрасываемый счетчик
Кнопочный выключатель
J901 P901
J301 DC COM
Фиол.
Счетчик увеличен
J301 (L)+24VDC
Желт.
Работа машины
J301 (L)+24VDC
Желт.
J301 +24VDC
Оранж.
J301 +24VDC
Оранж.
Общая подача
J301 (L)+24VDC
Желт.
DC COM
+24VDC
Установка карты
J903 P903
220-240В (1.1) H2
AC возврат (1.1) H2
Установка аудитрона (L) +5VDC A5 1.4
Желт.
Главная плата PL8.1
Логика управ-ления
Плата дополнительных устройств
J8
Соединитель аудитрона
Аудитрон
Счетчик копий
Счетчик увеличен (L) +24VDC
DC COM
DC COM +24VDC
220-240В

Рис. 122. Дополнительные устройства аппаратов

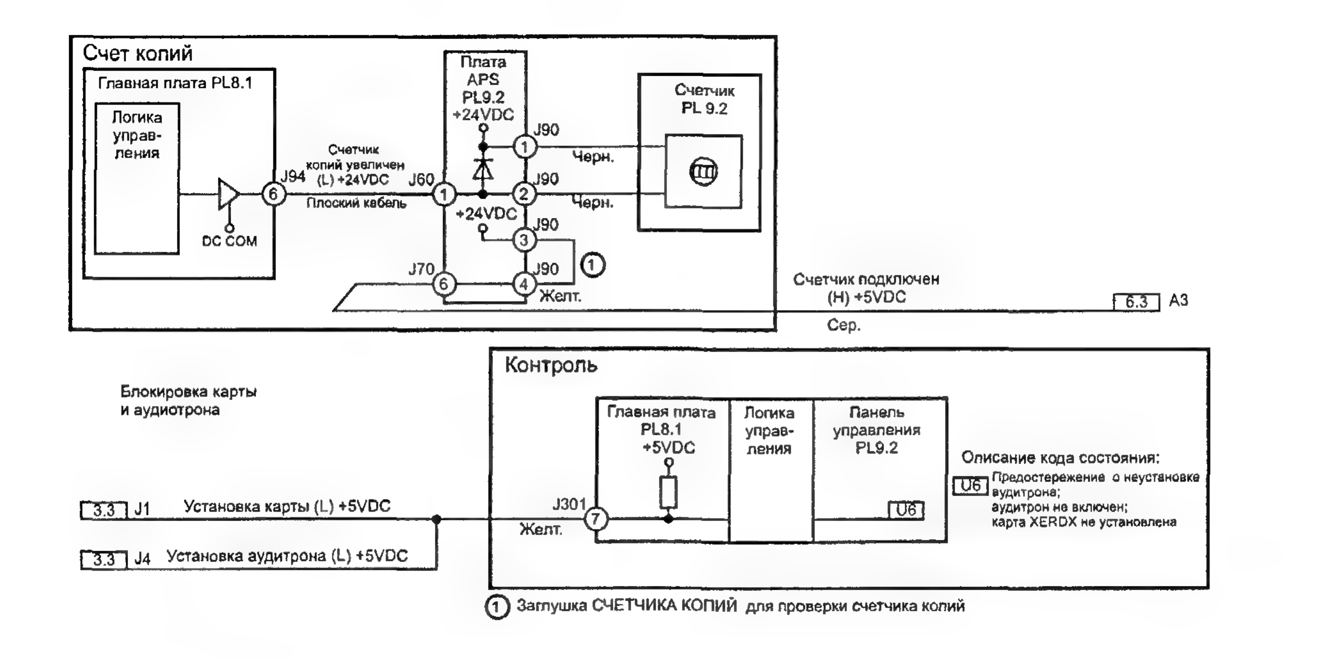
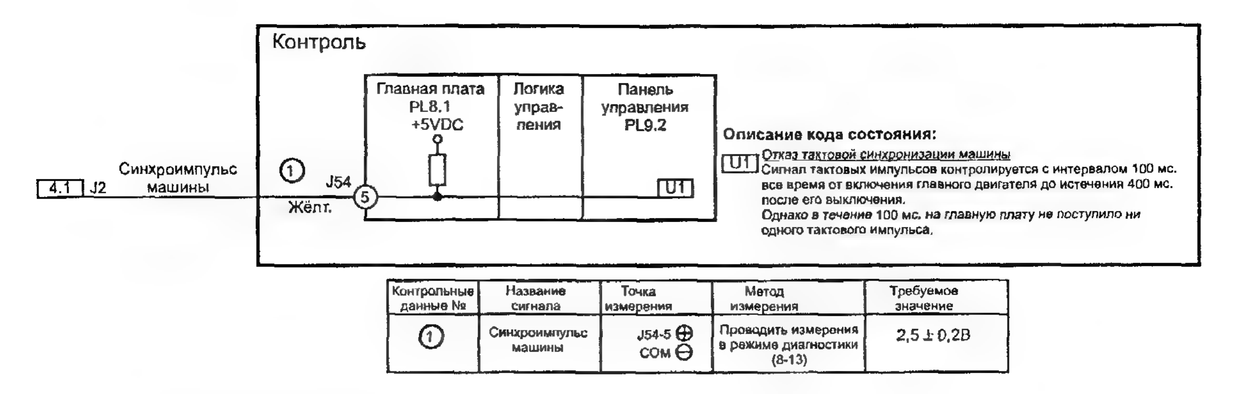


Рис. 123. Счетчик копий



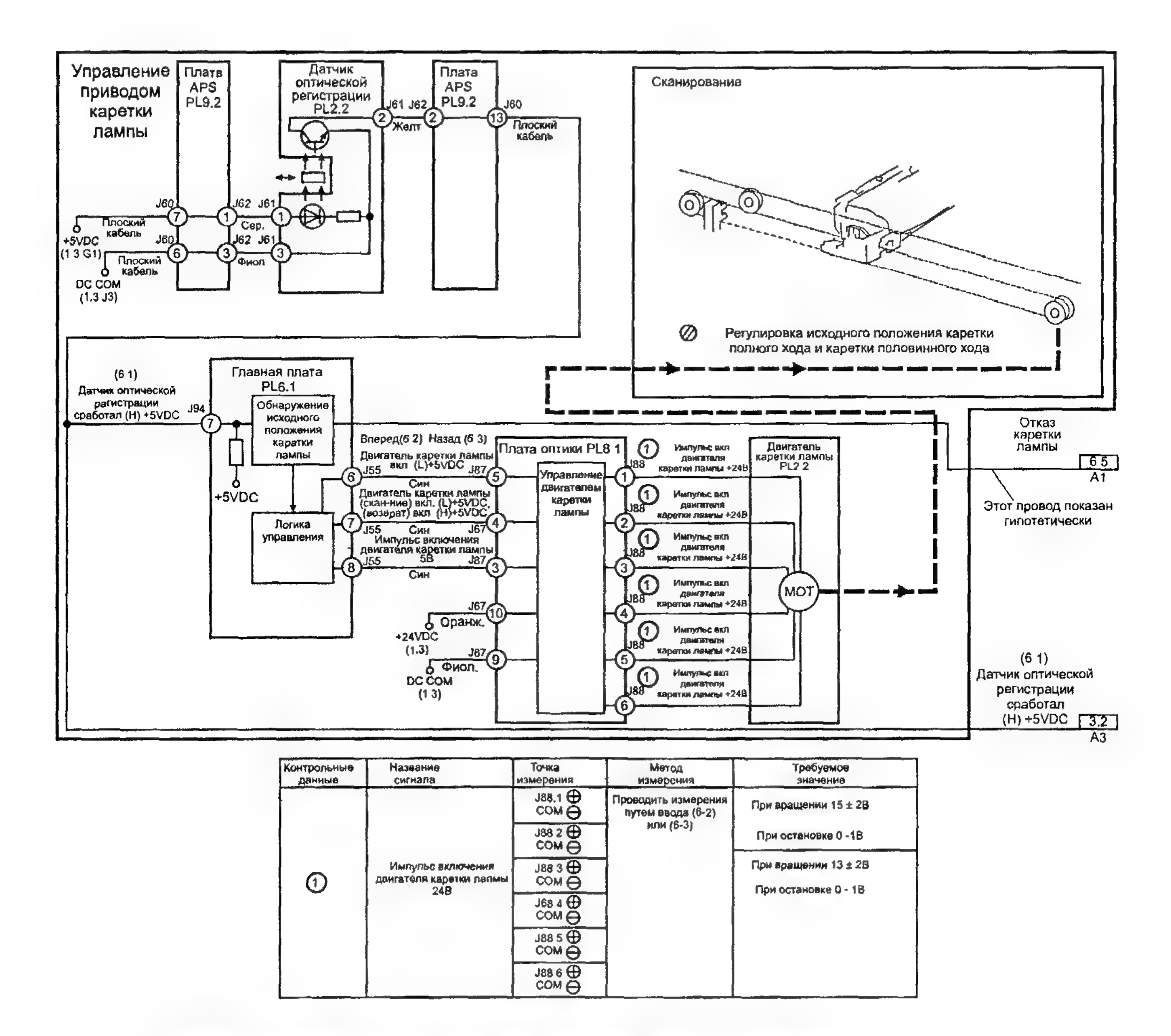
Контрольные данные №	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Синхроимпульс машины	J54-5 ⊕ COM ⊖	Проводить измерения в режиме диагностики (8-13)	2,5 ± 0,2В

Рис. 124. Блокировка синхроимпульсов аппаратов

Управление приводом объектива
Плата APS PL9.2
Датчик объектива PL2.3
Плата APS PL9.2
J84 J70 J60
Желт.
Плоский кабель
Позиционирование объектива
Плоский кабель
+5VDC (1.3G1)
J60 J70 J84
Сер.
Фиол.
DC COM (1.3 J3)
Регулировка масштаба 1:1
Главная плата PL8 1
Датчик объектива сработал (H) +5VDC J94
SENSED(H) +5VDC
Обнаружено положение объектива 100%
Управление двигателя объектива
+5VDC
Питание вкл.
Регулировка продольного масштаба
Вкл.
Питание двигателя объектива вкл. +24VDC
Сер.
Импульс вкл. двиг. объектива +24VDC
Син.
Двигатель объектива PL4 3
J97 J89
MO
+24VDC (1.3 E5)
J51
DC COM (1.3 E5)
Отказ позициони-рования объектива A1 6.5
Этот провод показан гипотетически
Датчик объектива сработал (H) +5VDC A2 3.2

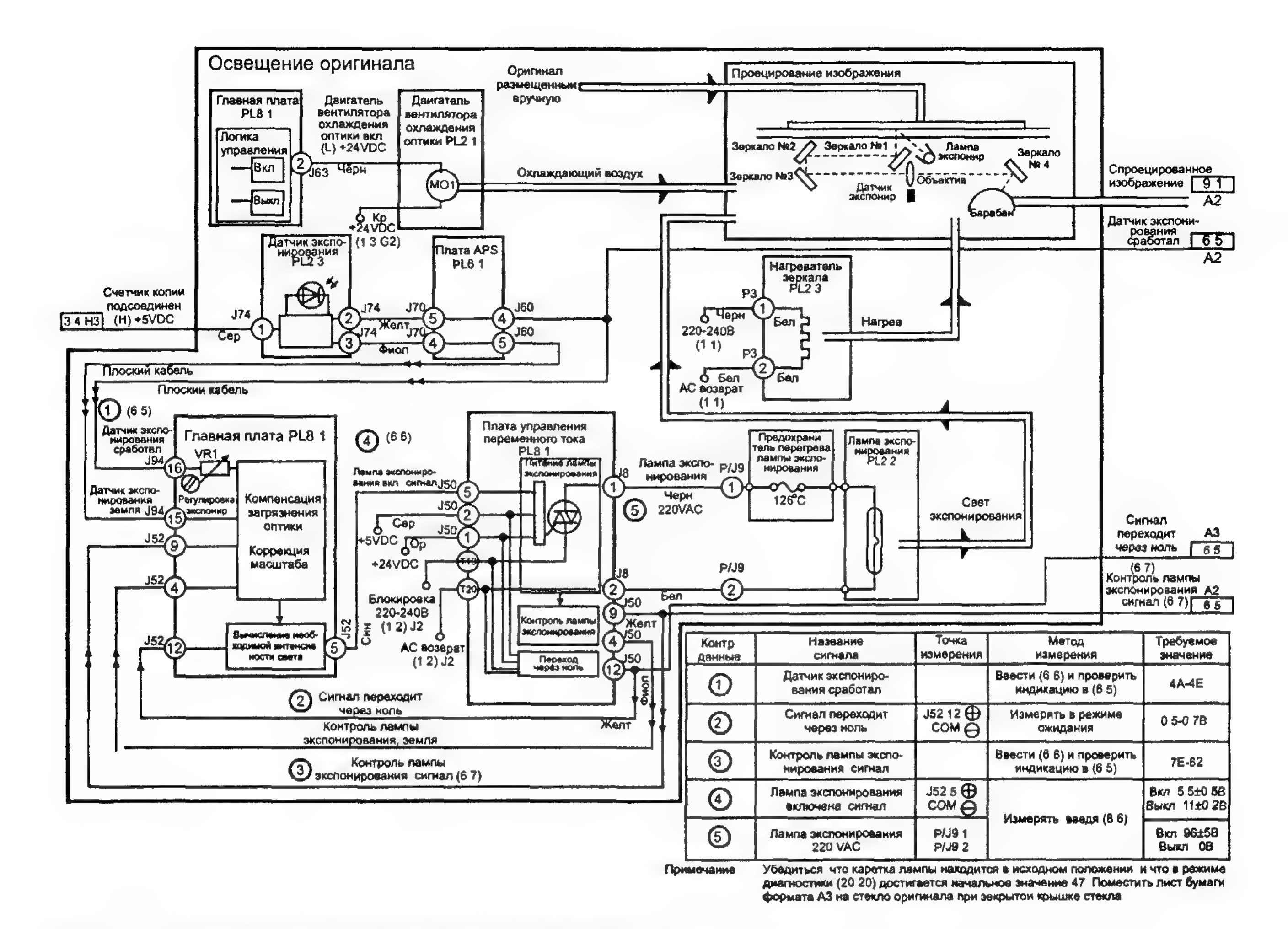
Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Питание двигателя объектива вкл. +24VDC	J89.1 ⊕ COM ⊖	Проводить измерения, выбрав фиксированный масштаб или произвольный масштаб	При вращении 23,5 ± 2В
	Питание двигателя объектива вкл. +24VDC	J89.2 ⊕ COM ⊖		При остановке 4,2 ± 0,5В
	Имп. включения двигателя объектива +24VDC	J89.3 ⊕ COM ⊖		При вращении 17 ± 2В При остановке 0 - 5В Примечание: измеренные значения зависят от того, где остановился объектив
	Имп. включения двигателя объектива +24VDC	J89.4 ⊕ COM ⊖		
	Имп. включения двигателя объектива +24VDC	J89.5 ⊕ COM ⊖		
	Имп. включения двигателя объектива +24VDC	J69.6 ⊕ COM ⊖		

Рис. 125. Схема управления электроприводом объектива аппаратов



Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Импульс включения двигателя каретки лампы 24В	J88.1 ⊕ COM ⊖	Проводить измерения путем ввода (6-2) или (6-3)	При вращении 15 ± 2В При остановке 0 -1В
		J88 2 ⊕ COM ⊖		
		J88 3 ⊕ COM ⊖		При вращении 13 ± 2В При остановке 0 - 1В
		J68 4 ⊕ COM ⊖		
		J88 5 ⊕ COM ⊖		
		J88 6 ⊕ COM ⊖		

Рис. 126. Схема управления электроприводом каретки лампы аппаратов



Контр данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Датчик экспонирования сработал		Ввести (6 6) и проверить индикацию в (6 5)	4А-4Е
②	Сигнал переходит через ноль	J52 12 ⊕ COM ⊖	Измерять в режиме ожидания	0 5-0 7В
③	Контроль лампы экспонирования сигнал		Ввести (6 6) и проверить индикацию в (6 5)	7Е-62
④	Лампа экспонирования включена сигнал	J52 5 ⊕ COM ⊖	Измерять введя (6 6)	Вкл 5 5±0 5В Выкл 11±0 2В
⑤	Лампа экспонирования 220 VAC	P/J9 1 P/J9 2		Вкл 96±5В Выкл 0В

Примечание Убедиться что каретка лампы находится в исходном положении и что в режиме диагностики (20 20) достигается начальное значение 47 Поместить лист бумаги формата А3 на стекло оригинала при закрытой крышке стекла

Рис. 127. Схема освещения оригинала в аппаратах

Определение размера оригинала

(1) Связь между размером оригинала и датчиком размера оригинала (2) Условия определения размера оригинала

Размер оригинала		Датчик размера оригинала			
		1	3	2	4
A3	короткой кромкой	Вкл (L)	Вкл (L)	Вкл (L)	Вкл (L)
A4	короткой кромкой	Выкл (H)	Выкл (H)	Вкл (L)	Вкл (L)
	длинной кромкой	Вкл (L)	Вкл (L)	Выкл (H)	Выкл (H)
A5 или меньше		Выкл (H)	Выкл (H)	Выкл (H)	Выкл (H)
B4	короткой кромкой	Выкл (H)	Вкл (L)	Вкл (L)	Вкл (L)
	короткой кромкой	Выкл (H)	Выкл (H)	Вкл (L)	Выкл (H)
B5	длинной кромкой	Выкл (H)	Вкл (L)	Выкл (H)	Выкл (H)

Крышка оригинала — Состояние A, Состояние B, Состояние C

Состояние крышки оригинала	Датчик стекла	
	Датчик	Выключатель
A	Выкл (H)	Открыт
B	Вкл (L)	Открыт
C	Вкл (L)	Закрыт

(3) Размер оригинала определяется при условии что крышка оригинала закрывается последовательно из состояния A через состояние B к состоянию C Через определенное время после срабатывания выключателя нижнего положения стекла оригинала датчик размера оригинала перестает выдавать сигналы

Рис. 128. Схема определения размера оригинала в аппаратах

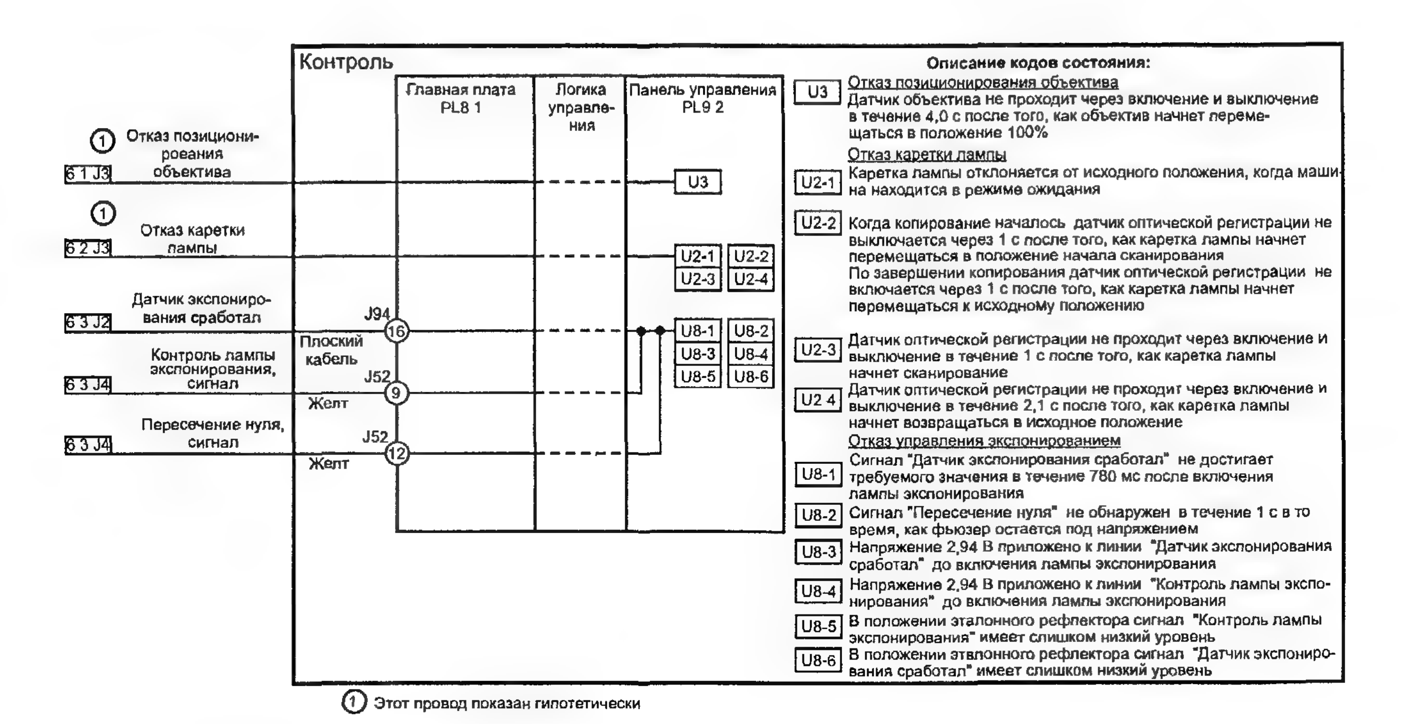


Рис. 129. Коды состояния аппаратов U2...U8

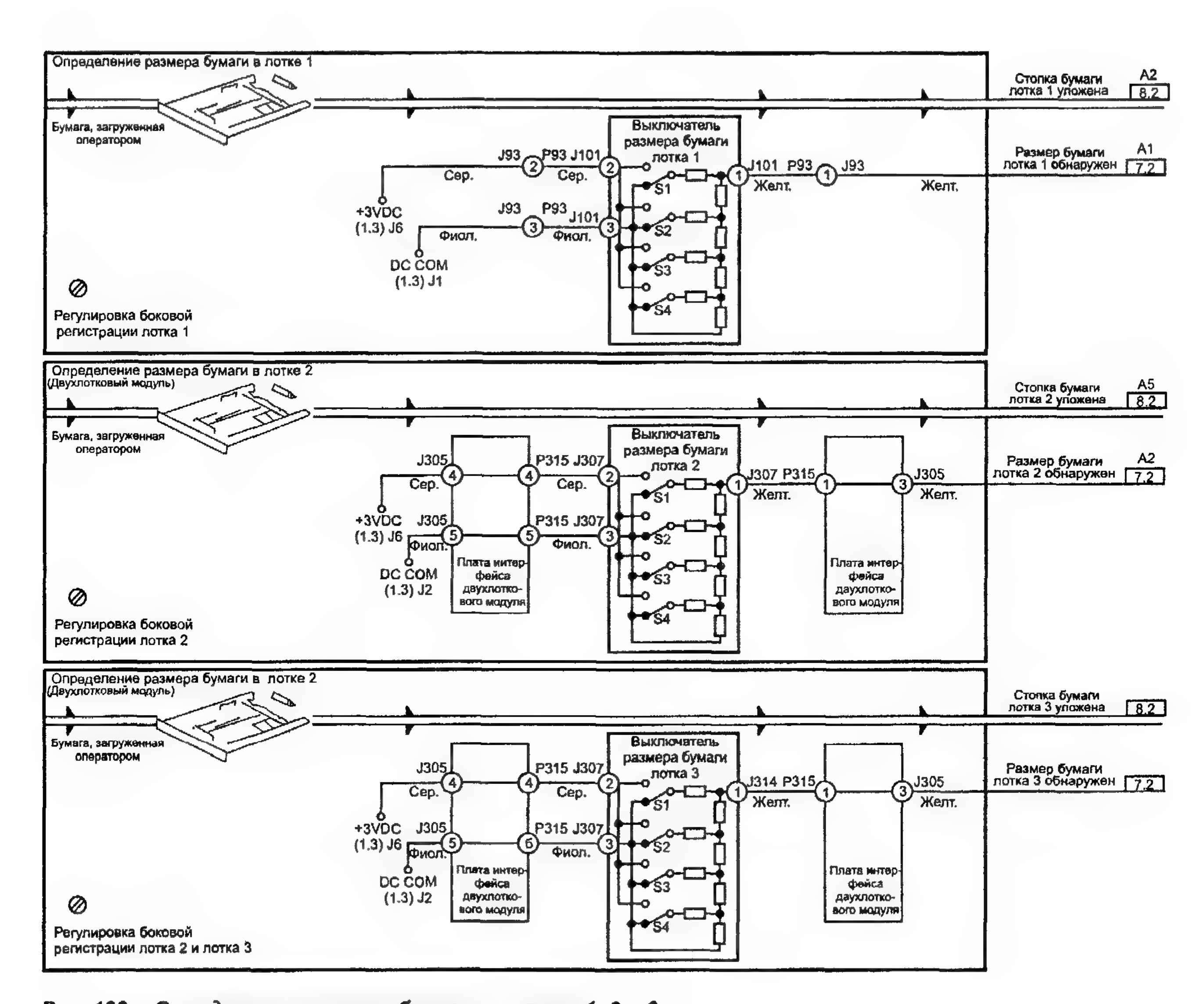
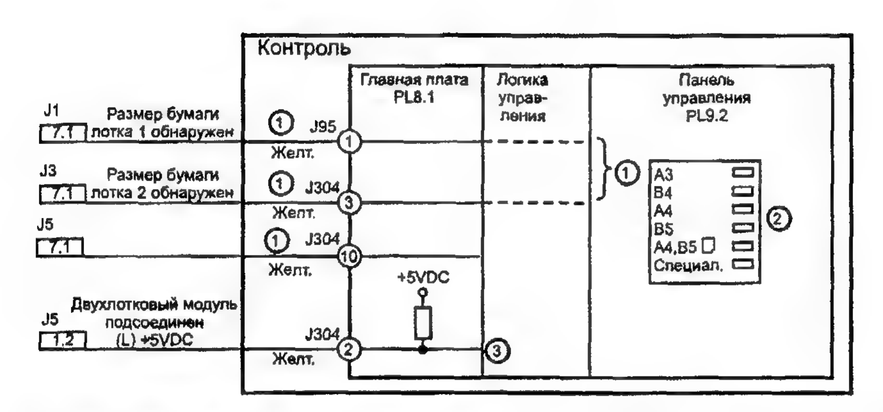


Рис. 130. Определение размера бумаги в лотках 1, 2 и 3



Размер бумаги	Переключатель размера бумаги	Дисплей панели управления	Значение при диагностике: Мин.	Эталон	Макс.
Лоток для бумаги отсутствует	1 2 3 4	——	00	00	05
A3 (SEL)	1 2 3 4	A3	76	80	85
B4 (SEL)	1 2 3 4	B4	16	20	25
A4 (SEL)	1 2 3 4	A4	B6 (4)	C0	C5
B5 (SEL)	1 2 3 4	B5	66	70	75
A4 (LEF)	1 2 3 4	A4	96	A0	A4
B5 (LEF)	1 2 3 4	B5	D6	E0	E5
11" x 17" (SEF)	1 2 3 4	Специальный	06	10	15
Legal (SEF)	1 2 3 4		26	30	35
Letter (SEF)	1 2 3 4		86	90	95
Letter (SEF)	1 2 3 4		46	50	55
5,5"x8,5" (SEF)			36	40	45

Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
Размер бумаги лотка 1 обнаружен	J95-1 ⊕ COM ⊖	Вытянуть лоток и вручную включать выключатели размера бумаги S1-S4	S1 вкл.:1,5±0,1В S2 вкл.:0,75±0,1В S3 вкл.:0,38±0,1В S4 вкл.:0,19±0,1В
Размер бумаги лотка 2 обнаружен	J304-3 ⊕ COM ⊖		
Размер бумаги лотка 3 обнаружен	J304-10 ⊕ COM ⊖		

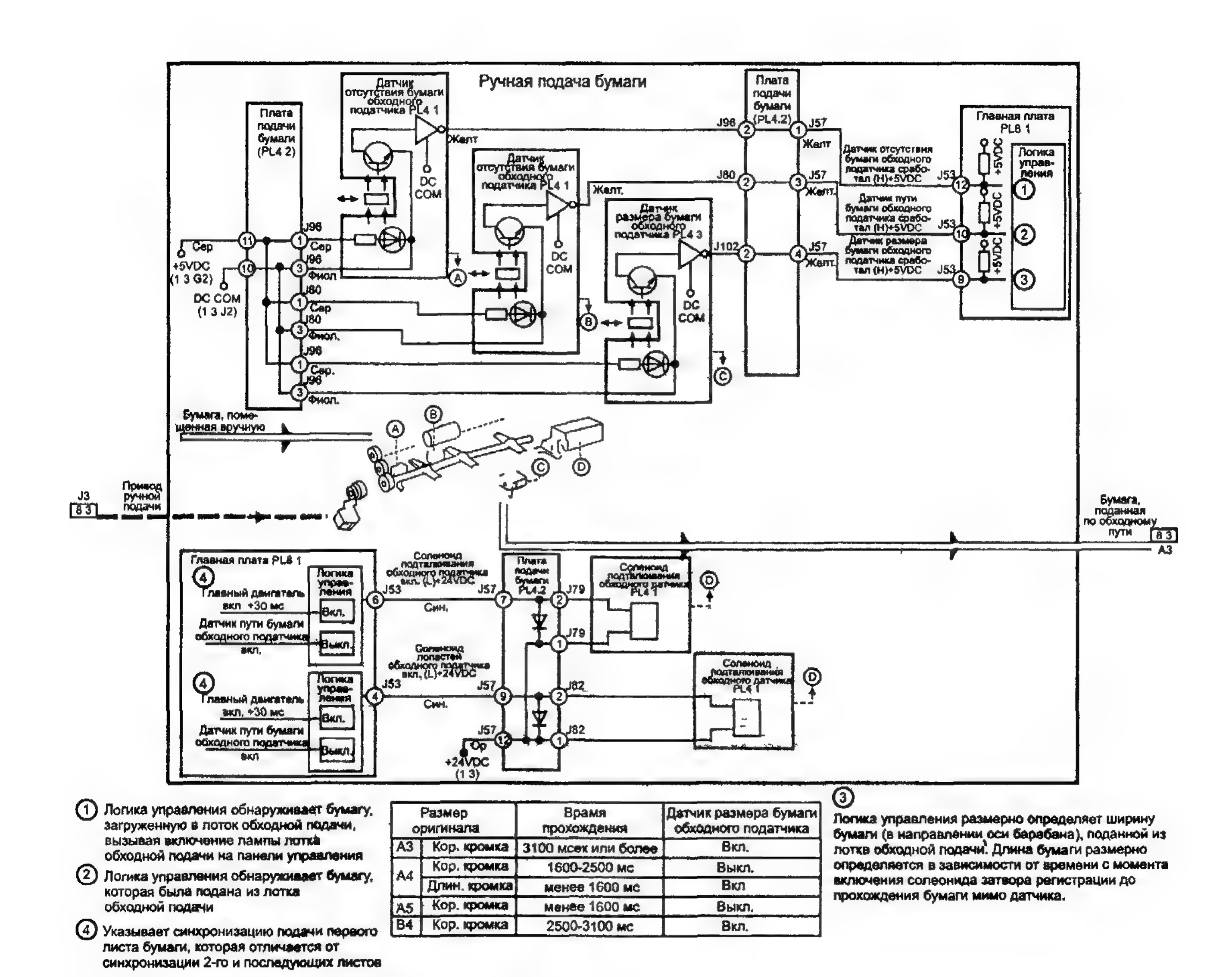
(1) Контрольные данные

(2) Обнаружение размера бумаги (см. в левой таблице)
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ РАЗМЕРА БУМАГИ
S1 S2 S3 S4 ■ Вкл. ▭ Выкл.
Вид спереди

(3) Убедиться, что для каждого размера бумаги значения, выдаваемые при диагностике, лежат в пределах от минимального до максимального.

(4) Шестнадцатеричный код b воспроизводится на дисплее строчной буквой. Строчная буква b выглядит так же, как цифре 6.

Рис. 131. Контроль размера бумаги в лотках



Размер оригинала		Врамя прохождения	Датчик размера бумаги обходного податчика
А3	Кор. кромка	3100 мсек или более	Вкл.
А4	Кор. кромка	1600-2500 мс	Выкл.
	Длин. кромка	менее 1600 мс	Вкл
А5	Кор. кромка	менее 1600 мс	Выкл.
В4	Кор. кромка	2500-3100 мс	Вкл.

(1) Логика управления обнаруживает бумагу, загруженную в лоток обходной подачи, вызывая включение лампы лотка обходной подачи на панели управления

(2) Логика управления обнаруживает бумагу, которая была подана из лотка обходной подачи

(3) Логика управления размерно определяет ширину бумаги (в направлении оси барабана), поданной из лотка обходной подачи. Длина бумаги размерно определяется в зависимости от времени с момента включения солеонида затвора регистрации до прохождения бумаги мимо датчика.

(4) Указывает синхронизацию подачи первого листа бумаги, которая отличается от синхронизации 2-го и последующих листов

Рис. 132. Режим ручной подачи бумаги в аппаратах

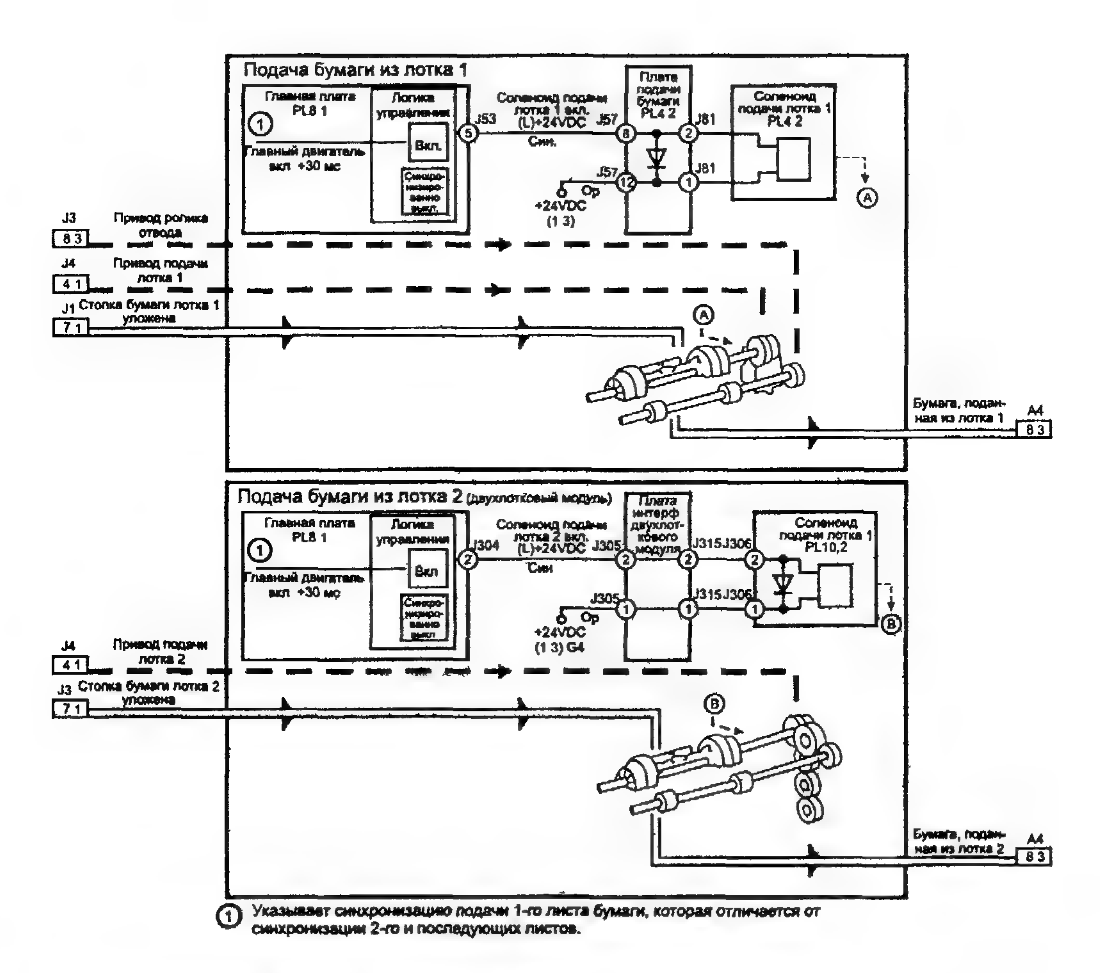


Рис. 133. Автоматическая подача бумаги из лотков 1 и 2

① Указывает синхронизацию подачи 1-го листа бумаги, которая отличается от синхронизации 2-го и последующих листов

② Синхронизация зависит от масштаба копирования, регулируемого в диагностике 20-1

Рис. 134. Регистрация и транспортировка бумаги из лотков

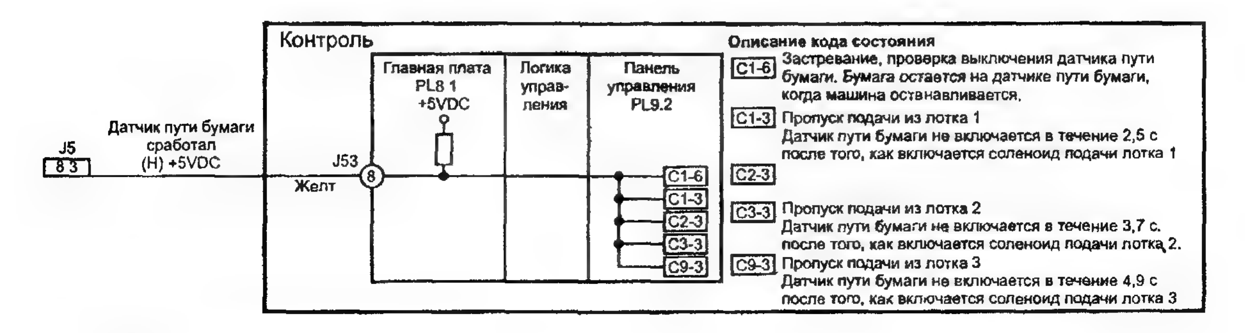
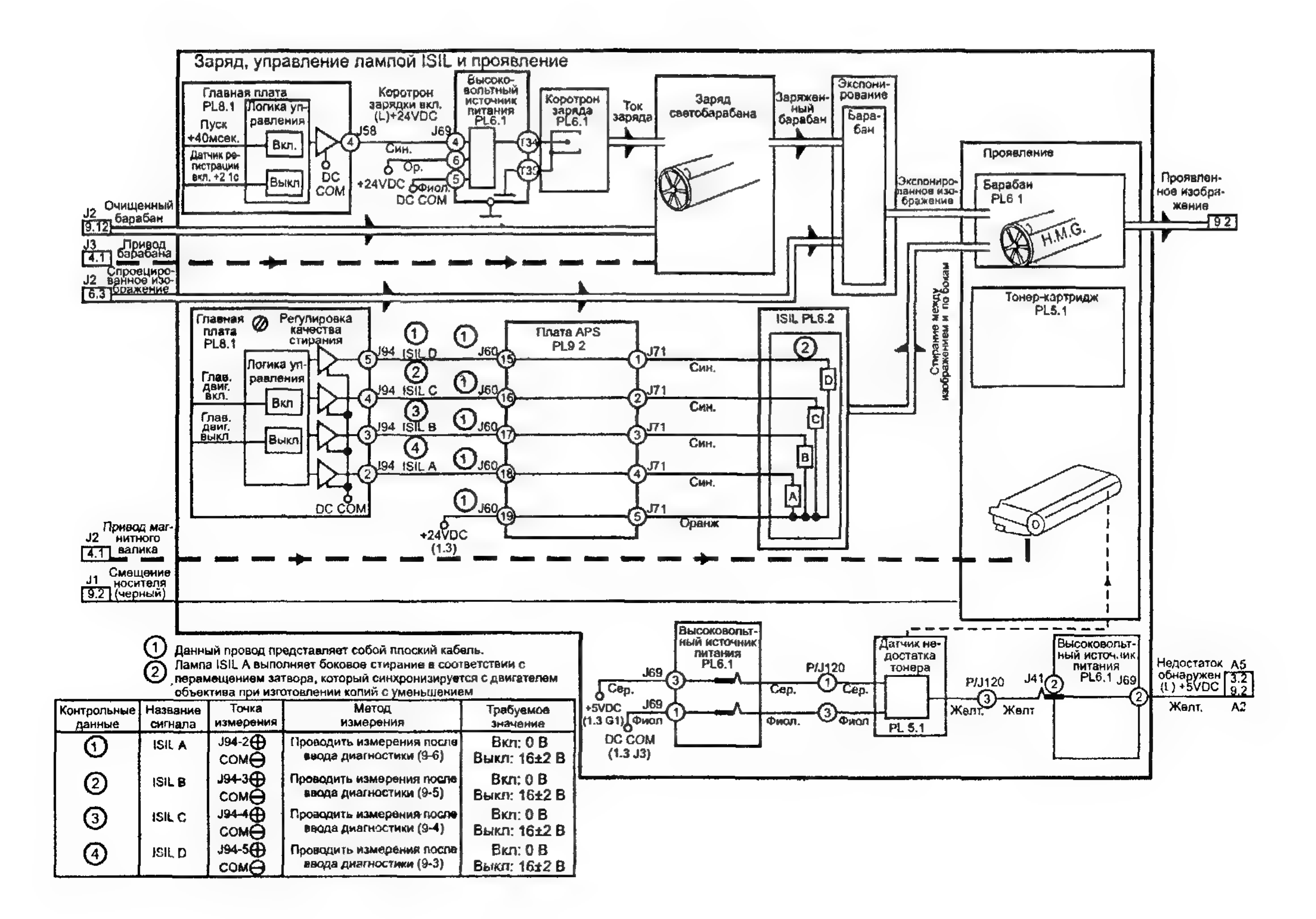
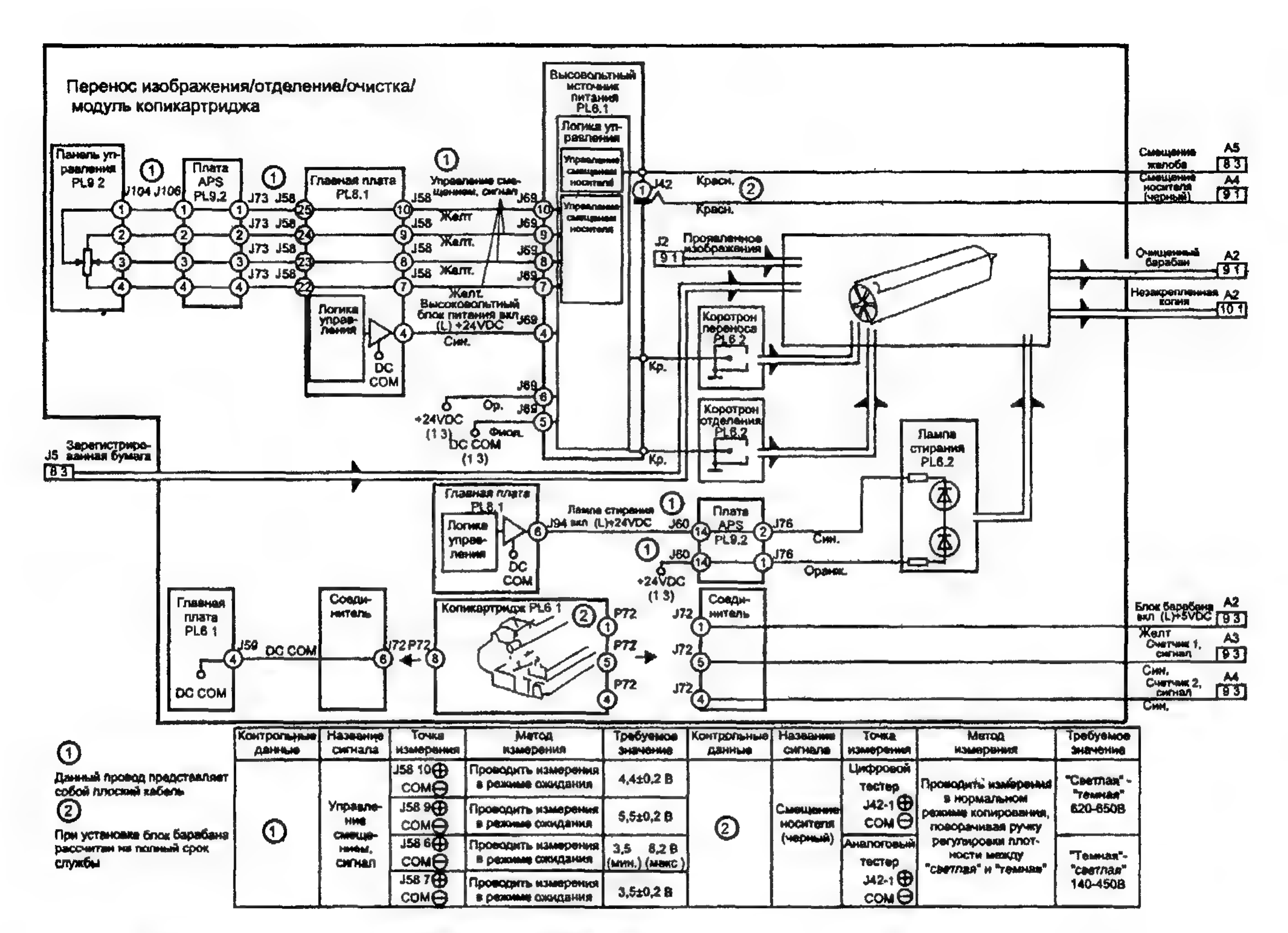


Рис. 135. Коды состояния аппаратов С1...С9



Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	ISIL A	J94-2⊕ COM⊖	Проводить измерения после ввода диагностики (9-6)	Вкл: 0 В Выкл: 16±2 В
②	ISIL B	J94-3⊕ COM⊖	Проводить измерения после ввода диагностики (9-5)	Вкл: 0 В Выкл: 16±2 В
③	ISIL C	J94-4⊕ COM⊖	Проводить измерения после ввода диагностики (9-4)	Вкл: 0 В Выкл: 16±2 В
④	ISIL D	J94-5⊕ COM⊖	Проводить измерения после ввода диагностики (9-3)	Вкл: 0 В Выкл: 16±2 В

Рис. 136. Заряд светобарабана, управление лампой засветки ISIL и проявление изображения



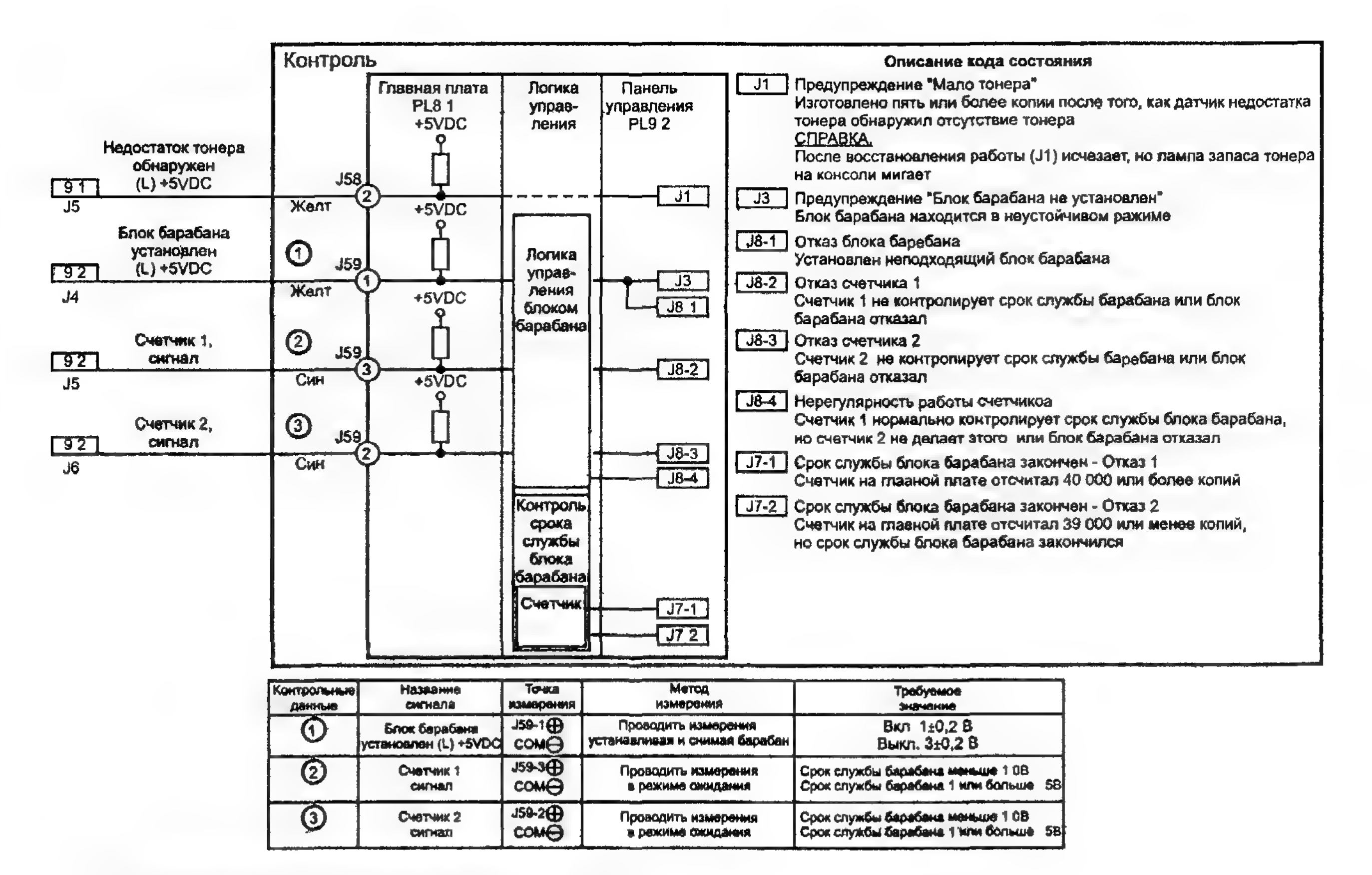
① Данный провод представляет собой плоский кабель

② При установка блок барабана рассчитан на полный срок службы

Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Управление смещением, сигнал	J58 10⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	4,4±0,2 В
		J58 9⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	5,5±0,2 В
		J58 6⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	3,5 (мин.) 8,2 В (макс.)
		J58 7⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	3,5±0,2 В

Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
②	Смещение носителя (черный)	Цифровой тестер J42-1⊕ COM⊖	Проводить измерения в нормальном режиме копирования, поворачивая ручку регулировки плотности между "светлая" и "темная"	"Светлая" - "темная" 620-650В
		Аналоговый тестер J42-1⊕ COM⊖		"Темная"- "светлая" 140-450В

Рис. 137. Режимы переноса изображения, отделения и очистки



Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
①	Блок барабана установлен (L) +5VDC	J59-1⊕ COM⊖	Проводить измерения устанавливая и снимая барабан	Вкл 1±0,2 В Выкл. 3±0,2 В
②	Счетчик 1 сигнал	J59-3⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	Срок службы барабана меньше 1 0В Срок службы барабана 1 или больше 5В
③	Счетчик 2 сигнал	J59-2⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	Срок службы барабана меньше 1 0В Срок службы барабана 1 или больше 5В

Рис. 138. Коды состояния аппаратов J1—J8

(1) Температура фьюзера контролируется как указано ниже

Состояние машины			Температура
Режим ожидания			145°C
Рабочий режим	1-я - 10-я копии		170°C
	11-я копия и далее	размер бумаги (ширина) B4 (длина) или больше	190°C
		размер бумаги (ширина) *меньше B4 (длина)*	180°C

(2) Термостат устанавливается в исходное состояние вручную

(3) Этот провод расположен непосредственно на плате управления переменного тока

Контрольные данные	Название сигнала	Точка измерения	Метод измерения	Требуемое значение
(1)	Термистор сработал	—	Проводить измерения после ввода диагностики	7E—9E
		J52.10⊕ COM⊖	Проводить измерения в режиме ожидания	Около 1,4В

Рис. 139. Режимы транспортировки и закрепления копии

Описание кода состояния

E1-11 E1-12 E1-13 E1-14

Выключатель выхода не срабатывает в течение 3,8 с после аыключения соленоида затвора регистрации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Код состояния E1-11 - когда бумага подается из лотка 1.
Код состояния E1-12 - когда бумага подается из лотка 2.
Код состояния E1-13 - когда бумага подается из лотка 3.
Код состояния E1-14 - когда бумага лодается из лотка обходной печати.

E3-6 Застревание из-за статики на фьюзере
Бумага остаётся на выходе.

E3-31 E3-32 E3-33 E3-34

Застревание проверки включения выключателя аыхода
Бумага остаётся на выходе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Код состояния E3-31 - когда бумага подается из лотка 1.
Код состояния E3-32 - когда бумага подается из лотка 2.
Код состояния E3-33 - когда бумага подается из лотка 3.
Код состояния E3-34 - когда бумага подается из лотка обходной печати.

U4-1 Отказ "Размыкание термистора"
Главная плата обнаруживает размыкание тврмистора.

U4-2 Отказ прогрева фьюзера
Фьюзер не приходит в состояние готовности в течение 60 с после включения питания, замыкания выключателя блокировки или автоматического отключения питания.

U4-3 Перегрев фьюзера - Отказ 1.
Фьюзер остается включенным 10 сек в то время, как машина находится в режиме ожидания после обнаружения состояния "Фьюзер готов"

U4-4 Перегрев фьюзера - Отказ 2.
Фьюзер остается включенным 20 с в то время, как машина находится в режиме ожидания после окончания цикла.

U4-6 Перегрев фьюзера - Отказ 3.
Термистор обнаруживает температуру 290°C а течение 0,5 с или дольше.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для сброса кода U4-6 изменить значение в диагностике 50-21 с "1" на "0".

Рис. 140. Коды состояния аппаратов E1—E3 и U4-1—U4-6

3. Большие проблемы «маленьких копиров»

Во всех настольных персональных копировальных аппаратах фирм SHARP и XEROX предусмотрен выход в режим останова после выполнения определенного количества копий. Кстати, у фирмы XEROX нет собственных разработок персональных копиров, она продает под своей торговой маркой копировальные аппараты фирмы SHARP, слегка видоизменив их внешний вид. Как правило, эти копиры и выпускаются на заводах фирмы SHARP. К сожалению, им присущ следующий недостаток: при выходе в режим останова аппарат не реагирует на нажатие кнопок, и для устранения дефекта приходится вызывать специалиста или везти аппарат в сервисный центр. В условиях российских регионов это доставляет массу неудобств, так как бывает, что до ближайшего сервисного центра приходится добираться несколько часов, да еще и деньги платить, в то время как процедура сброса отнимает не более 5 минут.

Копировальные аппараты SHARP Z20/Z25, XEROX XC 520

При выходе аппарата в режим останова мигают все три индикатора, но на нажатие кнопок аппарат не реагирует. Чтобы сбросить режим останова, нужно выполнить следующие операции:

- выключить аппарат;
- нажать и, удерживая нажатой кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ в течение примерно 10 с, включить аппарат;
- отпустить кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ на время примерно 10 с;
- повторно нажать кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ и удерживать ее снова примерно 10 с (для модели XC 520 — дождаться, пока погаснут красные индикаторы);
- отпустить кнопку на время около 1 мин;
- выключить и снова включить аппарат.

Режим останова будет сброшен, и копир выйдет в нормальный рабочий режим. Если этого не произойдет, повторить описанную выше процедуру.

Копировальные аппараты SHARP Z30, XEROX RX5220

Для сброса режима останова необходимо:

- выключить копир и снять декоративную заглушку.

Заглушка находится на передней крышке этих аппаратов, ближе к левому краю (рис. 141). Она установлена на довольно жестких защелках, поэтому для ее удаления потребуется тонкая плоская отвертка, скальпель или шило. Под ней будет видна главная процессорная плата, на которой установлены две перемычки, промаркированные как JP1 и JP2 (рис. 142).

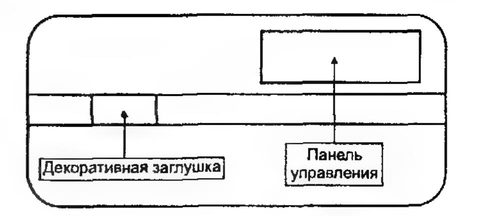


Рис. 141

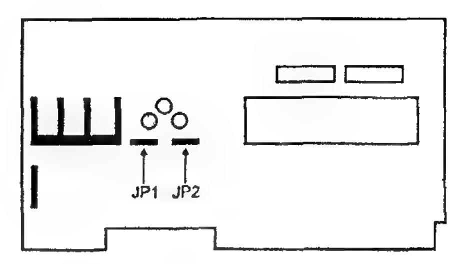


Рис. 142

- замкнуть проволочной перемычкой JP1 и JP2;
- включить копировальный аппарат. На индикаторе количества копий будет индицироваться мигающий символ «0»;
- разомкнуть проволочную перемычку;
- выключить копир и включить его снова.

Режим останова будет сброшен, и копир выйдет в нормальный рабочий режим. После этого желательно проверить содержимое счетчика копий, для чего нажать и удерживать кнопку Сброс. На индикаторе должен высветиться символ «0» пять раз. Если содержимое счетчика будет другим, нужно повторить процедуру.

Копировальные аппараты SHARP Z50/Z52, XEROX RX 5009/5310

При выходе аппарата в режим останова загорается красный индикатор конца срока службы светобарабана, представляющий собой значок перечеркнутого цилиндра. В этих копировальных аппаратах реализован механический счетчик изготовленных на данном светобарабане копий. Для сброса счетчика необходимо:

- открыть переднюю крышку;
- удалить тонеркартридж (блок тонеркартриджа расположен с правой стороны), для чего надавить зеленый рычаг вниз и вытащить блок на себя;
- открыть копировальный аппарат, для чего сдвинуть стекло вправо и нажать кнопку на

верхней крышке (для модели RX 5310 нажать на зеленый рычаг с правой стороны);

- ✦ достать блок копикартриджа. Для этого достаточно просто потянуть его на себя. В копикартридже установлен светобарабан, который боится прямого света, поэтому его необходимо убрать в черный пакет или в темное место;
- ✦ внутри аппарата, на задней стенке, за блоком копикартриджа установлена черная декоративная коробочка, внутри которой расположен механический счетчик (рис. 143). Над верхней частью коробочки выступает черный рычажок. Нажать на рычажок до упора и отпустить его. Счетчик сброшен;
- ✦ установить блоки на место и включить аппарат. Он выйдет в обычный рабочий режим.

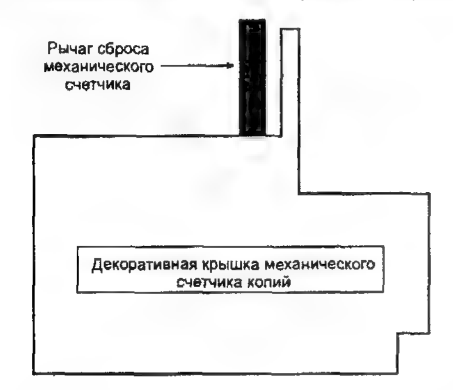


Рис. 143

Копировальные аппараты SHARP 800 серии, XEROX 800, 1000, 1200 серий

При выходе аппарата в режим останова загорается красный индикатор конца срока службы светобарабана, представляющий собой значок перечеркнутого цилиндра. В отличие от предыдущих моделей копировальных аппаратов, эти копиры имеют режим сервисной настройки и диагностики. При этом рекомендуется использовать только те сервисные коды, которые будут описаны ниже. Использование других кодов может привести к потере настроек, а то и к выходу копировального аппарата из строя.

Для сброса режима останова нужно войти в сервисный режим. Для этого с промежутком в 1—1,5 с нажмите поочередно кнопки CLEAR — EXPOSURE — CLEAR — EXPOSURE (СБРОС — ЭКСПОЗИЦИЯ — СБРОС — ЭКСПОЗИЦИЯ).

На табло количества копий высветятся нули, все остальные индикаторы погаснут. Кнопками количества копий наберите на индикаторе количества копий код 24 (кнопкой СБРОС при этом пользоваться НЕЛЬЗЯ, так как копировальный аппарат выйдет из режима диагностики!!!). Кнопки количества копий работают по кольцу, т. е. после 9 будет снова 0 и т. д., а следовательно вы сможете набрать код повторно, если проскочили нужную цифру. Итак, набрав код 24, нажмите кнопку ПУСК. После этого наберите код 7 и снова нажмите кнопку ПУСК. Для выхода из режима диагностики можно дважды нажать кнопку СБРОС или просто выключить и включить аппарат. Режим останова будет сброшен.

На копирах SHARP 800 серии, XEROX 800, 1000, 1200 серий фирмой-изготовителем предусмотрен еще один неприятный для российского пользователя момент. Если во время копирования произойдет даже незначительный скачок напряжения, что у нас в стране случается сплошь и рядом, то на табло количества копий высвечивается код H4 или H3 и аппарат ни на что не реагирует. При этом он абсолютно исправен. Для сброса кода H4 или H3 нужно войти в режим диагностики, набрать код 14 и нажать кнопку ПУСК.

После этого выйти из режима диагностики и работать дальше.

Предупреждение ДЛЯ НЕИСКУШЕННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ! *Никогда не используйте никаких других диагностических кодов и процедур, так как это может привести к непредсказуемым последствиям. Имейте в виду, что сброс счетчика барабана не гарантирует вас от всех остальных бед, поэтому при первой же возможности отправьте копировальный аппарат в сервисную фирму, чтобы там удалили отработанный тонер, произвели необходимую чистку и регулировки.*

4. Копировальные аппараты XEROX 5205/5210/5220/5222. Дефекты копий

Наиболее частая неисправность любого копировального аппарата — дефект копии. В сервис-центрах для выяснения причин появления дефектов копии используется стандартная контрольная таблица 82P524. У рядового пользователя такой таблицы как правило, нет, и вместо нее он использует обычный оригинал. В разделе рассматриваются дефекты копий и процедуры их устранения.

1. Общий фон

Прежде всего следует проверить чистоту оптической системы. Устанавливают регулятор контрастности копии в положение «средняя» (автоматическая установка экспозиции), изготавливают один экземпляр копии. Методика устранения фона состоит в следующем:

- проверяют наличие в аппарате девелопера;
- выполняют процедуру регулировки экспозиции;
- проверяют исправность тонер-картриджа и при необходимости заменяют его;
- проверяют исправность светочувствительного барабана (далее — просто «барабан») и, если он изношен, заменяют его.

2. Фон в виде продольных полос

Если на барабане появляются полосы, проверяют компоненты оптической системы и чистоту лампы экспонирования. Затем производят регулировку экспозиции. Если на барабане полосы отсутствуют, то очищают коротрон переноса изображения или заменяют его нить.

3. Фон в виде поперечных полос

Если полоса или полосы появляются в одном и том же месте, то проверяют исправность магнитного вала.

Если полоса или полосы появляются беспорядочно в различных местах копии, то проверяют исправность барабана.

При появлении полосы на барабане наблюдают за свечением лампы экспонирования: если она мигает или тускнеет, то заменяют лампу. В случае, если дефект не устраняется, проверяют и при необходимости ремонтируют низковольтный источник питания аппарата.

Если и после этого дефект остается, то проверяют исправность основной платы электроники.

Если на барабане полосы не появляются, то ремонтируют высоковольтный источник питания аппарата.

4. Пропуски изображения в виде беспорядочных или повторяющихся пятен

Если пропуски изображения повторяются на копии через каждые 58 мм, осматривают прижимной валик бумаги, очищают его спиртом и при необходимости заменяют.

Если пропуски повторяются через каждые 80 мм, то осматривают нагревательный валик, очищают его спиртом и при необходимости заменяют.

Если пропуски повторяются через каждые 95 мм, очищают барабан мягкой тканью. Если после этого дефект не устраняется, заменяют барабан.

Если пропуски появляются на барабане, то проверяют исправность коротрона заряда, а затем качество материала проявителя (девелопера).

Если дефект остается, заменяют барабан.

Если на барабане пропусков изображения нет, заменяют тип бумаги на другой, очищают коротрон переноса.

Если и после этого дефект не устраняется, заменяют нить коротрона.

5. Пропуски изображения от ведущей до замыкающей кромки копии

Если пропуски появляются в форме линий или полосок в местах контакта листа копии с ракелем фьюзера или термистором, проверяют исправность и чистоту ракеля и термистора. При необходимости термистор очищают спиртом или заменяют.

Если пропуски появляются на барабане, проверяют исправность и чистоту коротрона заряда. Также проверяют, нет ли посторонних предметов на магнитном валике картриджа. Если все в порядке, то заменяют картридж.

Если на барабане пропусков нет, очищают коротрон переноса изображения или заменяют его нить.

6. Пропуски изображения от переднего до заднего края копии

Передний край копии тот, который во время выхода копии из фьюзера обращен к передней части аппарата, задний — к задней части аппарата.

Если пропуск изображения появляется вдоль ведущей кромки копии и находится на расстоянии более 4 мм от нее, то производят настройку узла регистрации ведущей кромки копии.

Если пропуски на барабане появляются беспорядочно, то проверяют исправность контактов и пружины коротрона заряда. Проверяют, нет ли признаков искрения («утечки» высокого напряжения) на коротроне. Если все в порядке, заменяют или ремонтируют высоковольтный источник питания HVPS.

Если пропуск на барабане появляется в одном и том же месте, проверяют исправность коротронов заряда и переноса изображения.

Если на барабане пропуски не появляются, очищают контакты и пружину коротрона переноса. Проверяют, нет ли признаков искрения на коротроне переноса. Если все в порядке, ремонтируют высоковольтный источник питания HVPS.

7. Светлая копия

Методика устранения дефекта:

- изготавливают одну копию, установив регулятор контрастности копии в положение «темная»;
- проверяют исправность магнитного вала;
- проверяют качество процесса экспонирования;
- заменяют картридж;
- заменяют барабан.

8. Продольные полосы

Сначала необходимо убедиться в чистоте компонентов оптической системы и в отсутствии посторонних предметов в ней.

Если на барабане появляются полосы, то заменяют ракель, чистящий барабан.

Если полосы на барабане после замены ракеля остаются, заменяют барабан.

Если на барабане полосы отсутствуют, то, возможно, они появляются в блоке фьюзера в месте контакта листа копии со скребками фьюзера или термистором. «Подозрительные» компоненты чистят или заменяют. Наконец, проверяют, нет ли скопления тонера в области, совпадающий с полосами на копии.

9. Остаточное изображение

Если остаточное изображение появляется на барабане, то заменяют чистящий ракель.

Если на барабане остаточного изображения нет, то проверяют компоненты блока фьюзера, при необходимости их чистят или заменяют.

10. Перекос подаваемой бумаги

Вначале определяют, изменяется ли перекос бумаги от копии к копии.

Если перекос на каждой копии различный, выполняют следующее:

- проверяют, правильно ли установлена направляющая планка лотка на ширину бумаги;
- проверяют, нет ли заусенцев в тракте продвижения бумаги;
- чистят спиртом или заменяют ролик регистрации бумаги, прижимающий ролик и пружины роликов.

11. Пропуски и размытость изображения

Если барабан исправен, а изображение размыто через определенные интервалы, то проверяют исправность привода фьюзера и при необходимости чистят или заменяют компоненты блока фьюзера.

Если размытость изображения носит беспорядочный характер, выполняют следующее:

- проверяют качество бумаги;
- чистят коротрон переноса изображения или заменяют его нить;
- ремонтируют высоковольтный источник питания аппарата.

Если барабан неисправен (дефект возникает перед процессом переноса изображения) и пропуск появляется в одном и том же месте на каждой копии, проверяют, не повреждена ли (возможно изношена) направляющая привода каретки.

Если пропуски изображения появляются через определенный интервал, то выполняют следующее:

- осматривают передачу привода картриджа (возможно, она повреждена или изношена), при необходимости передачу ремонтируют или заменяют;
- проверяют, не повреждена ли (возможно, изношена) передача, приводящая в движение каретку; при необходимости передачу ремонтируют или заменяют ее компоненты.

Если пропуски изображения появляются беспорядочно, проверяют работу узла сцепления движения каретки вперед, при необходимости ремонтируют или заменяют узел сцепления.

12. Неодинаковая плотность изображения

Изготавливают копию с открытой крышкой стекла. Если плотность изображения на ней одинакова, то осматривают компоненты оптической системы (возможно, они загрязнены). Затем проверяют лампу экспонирования и при необходимости заменяют ее.

Далее производят регулировку экспозиции. Если плотность изображения на копии неодинакова, то проверяют исправность барабана. Если при этом плотность изображения на барабане неодинакова, то заменяют картридж.

Если дефект не устраняется, заменяют нить коротрона заряда. Если и после этого дефект остается, заменяют барабан. При одинаковой плотности изображения на барабане чистят коротрон переноса изображения. Если при этом дефект не устраняется, заменяют нить коротрона.

13. Незакрепленная копия

Процедура устранения дефекта:

- заменяют бумагу на новую;
- заменяют нагревательный стержень HTR1;
- заменяют термистор RT1.

5. Копировальные аппараты XEROX 5205/5210/5220/5222. Процедуры регулировок

При проведении регулярной профилактики аппаратов этой серии применяются три процедуры регулировок — скорости главного привода, экспонирования и напряжения подмагничивания проявителя. Ниже изложены методики проведения этих регулировок.

Регулировка скорости главного электропривода

Скорость главного электропривода регулируют с целью установки крышки стекла аппарата в правильное положение. Неправильная установка скорости может привести к дефекту (код состояния «L»), связанному с застреванием бумаги.

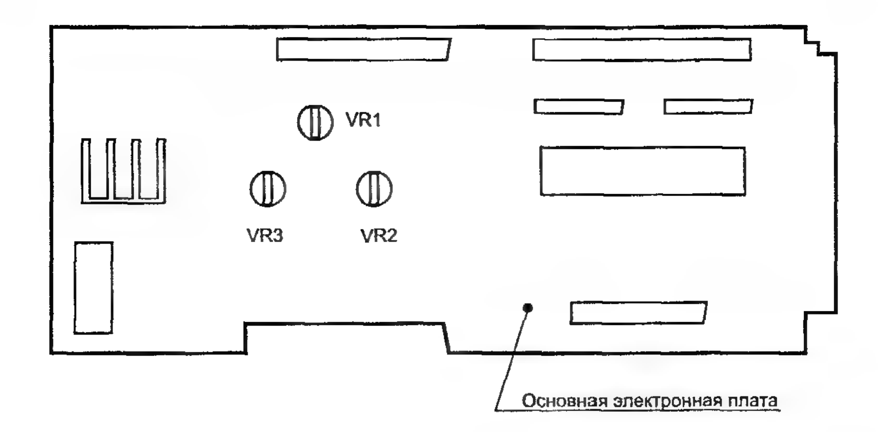


Рис. 144

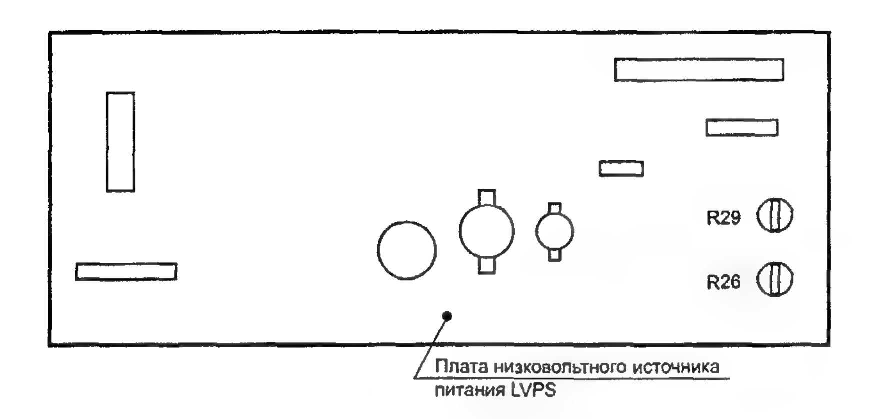


Рис. 145

Проверка. Включают аппарат. Изготавливают одну копию и отмечают место остановки крышки стекла. Она должна останавливаться в пределах ±10 мм от левого края аппарата.

Регулировка. 1. Снимают переднюю крышку аппарата. С левой стороны аппарата вертикально расположена основная плата электроники (рис. 144). Устанавливают движок переменного резистора VR1 в положение в положение «12 часов».

2. Изготавливают одну копию и запоминают место остановки крышки стекла.

3. Если крышка стекла не остановилась в пределах ±10 мм от края аппарата, то добиваются этого регулировкой переменного резистора VR1, а именно: если ось движка резистора вращать против часовой стрелки, то скорость главного электропривода снижается и место остановки крышки стекла смещается вправо, если по часовой — скорость привода повышается, а место остановки крышки смещается влево.

4. При необходимости повторяют п.п. 2 и 3.

Регулировка экспонирования

Уровень экспозиции регулируют для того, чтобы установить необходимую плотность изображения копии. Кроме того, корректировка экспозиции устраняет дефекты фона. Регулировка экспонирования необходима после замены любого из перечисленных ниже узлов:

- основной платы электроники;
- лампы экспонирования;
- датчика автоэкспонирования;
- светобарабана;
- высоковольтного источника питания HVPS;
- низковольтного источника питания LVPS.

Проверка. Изготавливают 5 копий стороны А контрольной таблицы 82Р524 при установке контрастности копий в положение «темная».

Примечание. Как правило, пользователи не имеют контрольной таблицы и для копирования им приходится использовать произвольный документ. Поэтому они сразу переходят к регулировке.

Проверяют пятую копию:

- если пара линий .10 едва видна, а пара линий .05 не видна, то экспозиция настроена правильно;
- если пара линий .10 не видна, то уменьшают экспозицию;
- если пара линий .05 видна, то увеличивают экспозицию.

Регулировка

1. Устанавливают движки переменных резисторов VR2 и VR3 (см. рис. 144), так, чтобы их

прорези находились в вертикальном (среднем) положении.
2. Контрастность копий устанавливают в положение «темная».
3. Изготавливают девять копий чистого листа бумаги для стабилизации режима работы аппарата.
4. Изготавливают копию стороны А контрольной таблицы или произвольное изображение и переменным резистором VR2 регулируют экспозицию: вращая движок резистора против часовой стрелки, уменьшают экспозицию (увеличивают плотность линий), по часовой стрелке — увеличивают экспозицию (уменьшают плотность линий).
Если с помощью резистора VR2 не удается добиться необходимой экспозиции, то для этого используют переменный резистор VR3.
5. Устанавливают на место переднюю крышку и проверяют работу аппарата.

Регулировка напряжения подмагничивания проявителя

Проверка. 1. Выключают аппарат. Снимают верхнюю заднюю крышку.

2. Устанавливают регулятор контрастности копий в положение «темная».

3. Устанавливают тестер (авометр) на измерение постоянного напряжения –350 В (шкала прибора 1000 В).

4. Подключают клемму «+» тестера к соединителю J4-1, клемму «–» — к шасси (корпусу) аппарата.

5. Включают аппарат. Тестер должен показывать напряжение в пределах от –147 до –153 В.

6. Устанавливают регулятор контрастности копий в положение «средняя». Тестер должен показывать напряжение в пределах от –247 до –253 В.

Примечание. Напряжение для положения регулятора контрастности «светлая» устанавливается автоматически при регулировке переменного резистора R29 (рис. 145).

7. Если хотя бы в одном из положений регулятора контрастности напряжение не соответствует норме, необходимо произвести его регулировку; если же напряжение находится в допустимых пределах, то проверку заканчивают и закрывают верхнюю заднюю крышку.

Регулировка. 1. Регулятор контрастности копий устанавливают в положение «средняя».

2. Вращая движок переменного резистора R29, устанавливают напряжение в пределах от –247 до –253 В.

3. Устанавливают регулятор контрастности копий в положение «темная».

4. Вращая движок переменного резистора R26, устанавливают напряжение в пределах от –147 до –153 В.

5. Устанавливают на место верхнюю заднюю крышку.

6. Копировальные аппараты XEROX 5316/5317. Установка по умолчанию

Как и во всех микропроцессорных аппаратах, в этих моделях предусмотрены установки по умолчанию, которые автоматически устанавливаются в аппарате, если пользователь предварительно не ввел их самостоятельно. В разделе рассматриваются коды программ установок 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29 и 31.

Процедуру изменения установленных по умолчанию рабочих параметров копировального аппарата выполняют в следующей последовательности.
1. Убеждаются в том, что аппарат не находится в режиме экономии энергии.
2. Нажимают и удерживают нажатой клавишу автоматической регулировки плотности (DARK/LIGHT) изображения не менее 5 с.
3. С помощью клавиатуры вводят код необходимой программы из таблицы кодов программ установок по умолчанию (табл. 29).
4. Нажимают клавишу пуска (START), при этом на индикаторе счетчика копий появляется и начинает мигать текущая установка.
5. Изменяют установку для различных кодов программы (если текущую установку изменять не надо, переходят к выполнению операции по п. 6):
- для кодов программ 20, 28 и 30 выбирают размер бумаги, используя клавишу выбора размера бумаги;
- для кодов программы 25 выбирают масштаб, используя клавишу масштаба копирования;
- для кодов программ 21, 24 и 26 вводят «0» или «1», используя клавиатуру.
6. Нажимают клавишу пуска (START);
7. Нажимают клавишу автоматической регулировки плотности изображения. На этом процедуру изменения установки выбранной программы по умолчанию заканчивают.

Чтобы изменить установку другого параметра аппарата, снова выполняют операции по п.п. 3—7.

[1] Если при установке параметров по умолчанию клавиши не нажимаются в течение 60 с, то аппарат возвращается в режим ожидания.

Таблица 29

Код программы	Содержание	Параметр	Клавиша
20	Размер бумаги	Автоматический выбор размера бумаги	0
21	Автоматическая очистка светобарабана	Специальный формат	1
		B5 (SEF)	2
		A4 (SEF)	3
		B5	4
		A4	5
		B4	6
		A3	7
		Ручная подача	8
		Лоток 1	9
		Лоток 2	10
		Лоток 3	11
		Запрещено	0
		Разрешено	1
24	Автоматическое отключение аппарата при отсутствии процесса копирования	Запрещено	0
		Разрешено	1
25	Фиксированный масштаб	Автоматическая установка	0
		100%	1
		70%	2
		81%	3
		86%	4
		141%	5
26	Установка масштаба 1 1	100%	0
		101%	1
28	Размер бумаги при изменяемом размере оригинала	B5 (SEF), A4 (SEF), B5, A4, B4, A3, лоток 1, лоток 2, лоток 3	Клавиша выбора размера бумаги
29	Установка для аппарата с одним лотком	Лоток 1 (приоритетный размер бумаги) Масштаб 100% (приоритетный масштаб)	—
31	Размер бумаги, когда отключен автоматический выбор бумаги	Специальный формат, B5 (SEF), A4 (SEF), B5 (A4), B4, A3, ручная подача, лоток 1, лоток 2, лоток 3	Клавиша выбора размера бумаги

7. Коды состояния копировальных аппаратов RX 5017/5316/5317 фирмы XEROX

Копировальные аппараты RX-5017/5316/5317 получили распространение на территории России и стран СНГ. Практически оценка кодов состояния аппарата не вызывает проблем, так как основные из них, такие как коды замятия бумаги и количества тонера, нанесены на крышке стекла аппарата. Кроме того, они дублируются дополнительной индикацией на панели управления. Однако имеется целый ряд кодов состояния, описание которых находится в технической документации, недоступной для большинства пользователей.

Ниже приведена таблица кодов состояния копировальных аппаратов RX-5017/5316/5317, классификация и объяснение характера неисправностей.

Таблица 30

Код	Классификация неисправности	Объяснение характера неисправности
U1	Отказ тактовой синхронизации аппарата	Через 0,4 с после запуска главного электродвигателя не поступают тактовые импульсы на главную управляющую плату (RWB)
U2-1	Отказ каретки лампы (режим ожидания)	Каретка лампы не находится в исходном положении
U2-2	Отказ каретки лампы (в направлении к исходному состоянию)	При начале копирования каретка лампы перемещается к стартовому положению сканирования, но датчик оптической регистрации по-прежнему выключен
U2-3	Отказ каретки лампы (при сканировании)	Датчик оптической регистрации не проходит включение и выключение через 1 с после того, как каретка начнет сканирование
U2-4	Отказ каретки лампы (реверсное перемещение)	Датчик оптической регистрации не проходит включение и выключение за 2,1 с по возвращении каретки в исходное положение
U3	Отказ позиционирования объектива	Датчик объектива не проходит включение и выключечие за 4 с при перемещении объектива в исходное состояние (100%)
U4-1	Отказ термистора фьюзера	Контроллер платы RWB обнаруживает обрыв термистора (сопротивление в горячем состоянии — 3—4 кОм, в холодном — 200 кОм)
U4-2	Отказ прогрева фьюзера	Сигнал «Фьюзер готов» не вырабатывается по истечении 60 с после включения питания
U4-3	Перегреа фьюзера 1	Фьюзер продолжает включаться на 10 с после того, как формируется сигнал «Фьюзер готов». Характерно для режима ожидания
U4-4	Перегрев фьюзера 2	Фьюзер продолжает включаться на 20 с в режиме ожидания после выхода из цикла
U4-6	Перегрев фьюзера 3	Термистор обнаруживает температуру 290 °С более 0,5 с
U6-2	Ошибка памяти RAM	При включении питания внутренний тест показывает сбой памяти RAM
U6-4 U6-5	Отказ энергозависимой памяти (NVM) Конец срока службы памяти EPROM	EPROM отказал или отсутствует При наличии кодов U6 необходимо включить и выключить аппарат, затем войти в режим диагностики и произвести кодом 20-96 инициализацию памяти
U8-1	Отказ управления экспонированием	Сигнал «Датчик экспонирования обнаружен» не достигает целевого значения за 0,8 с после включения лампы экспонирования
U8-2	Отказ управления экспонированием	Во время управления экспонированием сигнал пересечения нуля не обнаруживается в течение 1 с
U8-3	Отказ управления экспонироаанием	При включении сигнал «Датчик экспонирования обнаружен» имеет значение более 2,94 В
U8-4	Отказ управления экспонированием	При включении сигнал «Напряжение экспонирования» имеет значение более 2,94 В
U8-5	Отказ управления экспонированием	Сигнал «Напряжения экспонирования» имеет ненормально низкое напряжение в положении базового рефлектора
U8-6	Отказ управления экспонированием	Сигнал «Датчик экспонирования обнаружен» имеет низкое значение в положении базового рефлектора
J3	Блок барабана установлен неправильно	Блок барабана неплотно установлен в машине
J7-1	Срок службы блока барабана закончен	Встроенный счетчик отсчитал 40 000 копий
J8-1	Отказ блока барабана	В аппарате установлен нештатный барабан
J8-2	Отказ счетчика 1	Отказ счетчика 1 по контролю за сроком службы барабана
J8-3	Отказ счетчика 2	Отказ счетчика 2 по контролю за сроком службы барабана
J8-4	Несоответствие работы счетчиков	Счетчик 1 нормально контролирует срок службы барабана, однако счетчик 2 не делает этого

8. Копировальные аппараты XEROX 5316/5317. Проверка входных и выходных элементов и узлов

Во всех копировальных аппаратах в той или иной степени предусмотрены процедуры диагностики их работоспособности. Как правило, они включают в себя следующие операции: проверку входных и выходных элементов, кнопок панели управления, датчиков размера оригинала, счетчика копикартриджа, процедуру увеличения плотности печати, проверку работы аппарата без бумаги.

В данном разделе рассматриваются процедуры, связанные с проверкой входных и выходных элементов аппарата.

Таблица 31

Код цепи	Код функции	Входной элемент или сигнал	Метод проверки
1	1	Блок-контакт передний крышки аппарата	Открывают и закрывают переднюю крышку, вызывая срабатывание контакта
	9	Сигнал пуска дополнительного устройства	Проверяют наличие сигнала аудиотрона с помощью авометра
	10	Сигнал остановки дополнительного устройства	То же
2	1	Кнопки панели управления	Поочередно нажимают все кнопки на панели управления; убеждаются в том, что они функционируют
6	1	Датчик оптической регистрации	Вручную перемещают каретку лампы, вызывая срабатывание датчика
	4	Датчик объектива	Бумагой загораживают световой поток датчика, вызывая его срабатывание
	5	Датчик экспонирования	Выходное напряжение датчика выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	7	Сигнал контроля лампы экспонирования	Контролируемое напряжение лампы выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	8	Датчик размера оригинала 1	Вызывают срабатывание датчика, передвигая оригинал
	9	Датчик размера оригинала 2	То же
	10	Датчик размера оригинала 3	— » —
	11	Датчик размера оригинала 4	— » —
	14	Датчик крышки стекла оригинала в верхнем положении	Открывает и закрывают стекло оригинала, вызывая срабатывание датчика
	15	Датчик крышки стекла оригинала в нижнем положении	То же
	16	Датчики размера оригинала	Лампа готовности загорается, когда установлен оригинал формата А3. Если оригинала нет, лампа гаснет. В любом другом случае лампа начинает мигать
	18	Термистор фьюзера (контроль)	Температура, определяемая термистором, выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	19	Термистор фьюзера (обрыв)	Электропроводность термистора выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
7	1	Блок-контакт размера бумаги лотка 1	Выходное напряжение блок-контакта выдается на дисплей в шестнадцатеричном коде
	2	Блок контакт размера бумаги лотка 2	То же
	3	Блок-контакт размера бумаги лотка 2	— » —
8	4	Датчик прохождения листа бумаги	Вызывают срабатывание датчика, передвигая лист бумаги
	5	Датчик отсутствия бумаги при ручной работе	Датчик срабатывает (бумаги в лотке нет)
	6	Блок-контакт выхода листа бумаги	Вызывают срабатывание блок-контакта, передвигая лист бумаги
	9	Датчик размера бумаги при ручной работе	Вызывают срабатывание датчика, устанавливая бумагу различного размера
	14	Блок-контакт правой нижней крышки аппарата	Открывают и закрывают правую нижнюю крышку, вызывая срабатывание блок-контакта
	16	Блок-контакт правой крышки двухлоткового модуля	Открывают и закрывают правую нижнюю крышку двухлоткового модуля, вызывая срабатывание датчика
	18	Датчик прохождения листа бумаги при ручной работе	Вызывают срабатывание датчика, передвигая лист бумаги
	19	Двухлотковый модуль	Лампа готовности загорается, когда двухлотковый модуль подключен
9	8	Датчик отсутствия тонера	Лампа готовности загорается, когда нет тюнера
	34	Копикартридж	На дисплей выдается срок службы копикартриджа

Проверка входных элементов

Цель процедуры — проверить функционирование всех датчиков и выключателей аппарата. Для этого входят в режим диагностики, а именно:

- набирают на клавиатуре код цепи датчика;
- нажимают клавишу START;
- набирают код функции датчика;
- нажимают клавишу START.

При этом на индикаторе счетчика копий отображается уровень электрического сигнала в виде шестнадцатеричного кода.

Для проверки другого датчика или выключателя в другой цепи дважды нажимают клавишу STOP/CLEAR, а затем вводят код цепи и код функции датчика. Входные коды, соответствующие им сигналы и элементы, а также методы их проверки приведены в табл. 31.

Проверка выходных элементов

Цель этой процедуры — проверить работу исполнительных устройств аппарата. Необходимо отметить, что одновременная проверка выходных элементов разрешена только в цепях с одинаковым кодом. Процедура проверки выходных элементов состоит в следующем.

Входят в режим диагностики, для чего набирают на клавиатуре код цепи проверяемого элемента и нажимают клавишу START. При этом на индикаторе масштаба отображается код цепи элемента. Далее на клавиатуре набирают код функции проверяемого элемента, затем нажимают клавишу START, после чего на индикаторе счетчика копий отображается код функции.

При этом элемент, определенный кодом цепи и функции, работает и проверяется. Выходные коды, соответствующие им сигналы и узлы, а также методы их проверки сведены в табл. 32.

Таблица 32

Код цепи	Код функции	Выходной элемент или сигнал	Метод проверки
3	1	Счетчик копий	Автоматически выключается через 1 с после изготовления копии
4	1	Главный электродвигатель	Автоматически включается через 1 с после включения питания аппарата
6	2	Электродвигатель каретки лампы (движение вперед)	Автоматически выключается через 1 с после достижения конечного положения каретки
	3	Электродвигатель каретки лампы (движение назад)	Автоматически выключается через 1 с после достижения начального положения каретки
	6	Лампа экспонирования	Автоматически выключается через 30 с после начала процесса копирования. В то же время работают электродвигатель вентилятора охлаждения оптики и главный электродвигатель
8	1	Соленоид подачи бумаги из лотка 1	Автоматически выключается через 1 с после захвата бумаги из лотка
	2	Соленоид подачи бумаги из лотка 2	То же
	3	Соленоид подачи бумаги из лотка 3	— » —
	7	Подталкивающий соленоид при ручной подаче бумаги	— » —
	8	Соленоид затвора регистрации	— » —
	15	Соленоид лопастей при ручной подаче бумаги	— » —
9	1	Высоковольтный источник питания (HVPS)	Источник питания включен и выдает все высоковольтные напряжения
	2	Лампы засветки ISIL	Все лампы ISIL включены
	3	Лампа засветки ISIL «А»	Лампа включена
	4	Лампа засветки ISIL «В»	То же
	5	Лампа засветки ISIL «С»	— » —
	6	Лампа засветки ISIL «D»	— » —
10	1	Электродвигатель вентилятора охлаждения оптики	Автоматически включается через 1 с после включения питания аппарата
	3	Электродвигатель вентилятора фьюзера	То же

9. Копировальные аппараты XEROX 5316/5317. Регулировка экспозиции

В процессе эксплуатации аппаратов пользователю довольно часто приходится регулировать экспозицию. В сервис-центрах для этой цели используется контрольная таблица 82E2000, представляющая собой таблицу черных и серых линий. Рядовой пользователь, конечно, не имеет такой таблицы, и ему приходится регулировать экспозицию «на глазок», по произвольному изображению.

Необходимость регулировки экспозиции возникает в случае ухудшения качества копий, вызванного недостаточной или чрезмерной экспозицией. Регулировка экспозиции производится также после замены в аппарате одного из следующих элементов:
- копикартриджа;
- лампы экспонирования;
- датчика экспонирования;
- основной платы электроники.

Проверка экспонирования

Помещают контрольную таблицу или произвольное изображение на стекло оригинала. Устанавливают регулятор плотности копии в среднее положение (номинальная плотность). Изготавливают по три копии формата А3 в каждом из следующих режимов:
- авторегулировка включена, масштаб 70% (уменьшение);
- авторегулировка включена, масштаб 100%;
- авторегулировка включена, масштаб 141% (увеличение);
- авторегулировка отключена, масштаб 100%.

Проверяют третьи копии из каждого теста. При использовании контрольной таблицы 82E2000 серые линии одной ее половины должны воспроизводиться четко, другой — вообще не должны воспроизводиться.

При регулировке «на глазок» пользователь переходит к следующей процедуре:
- 1-й этап регулировки экспозиции (авторегулировка включена);
- 2-й этап регулировки экспозиции (авторегулировка отключена).

Первый этап регулировки экспозиции

1. Входят в режим диагностики, включая электропитание аппарата при нажатой клавише «0». При этом загораются все светодиоды на панели управления, индикатор масштаба показывает «188», а индикатор счетчика копий — «88». Затем нажимают клавишу STOP/CLEAR. При этом индикатор застревания бумаги мигает, индикатор масштаба гаснет, а индикатор счетчика копий показывает «0». На клавиатуре набирают код цепи «20» и нажимают кнопку START, затем набирают код функции «2» и снова нажимают клавишу START. Таким образом, программируется процедура диагностики автоматической установки экспозиции, после чего текущая установка автоматической экспозиции фиксируется в окне количества копий.

2. Задают нужную установку масштаба (70, 100 или 141%) и источник подачи бумаги.

Примечание. В режиме авторегулировки контраста копии экспозиция регулируется независимо для каждой из указанных выше установок масштаба.

3. Помещают контрольную таблицу 82E2000 или произвольное изображение на стекло оригинала.

4. Нажимая клавишу START, изготавливают 10 копий.

5. Во время копирования регулируют экспозицию нажатием клавиши «5» (увеличение экспозиции) и клавиши «0» (уменьшение экспозиции).

6. После того как экспозиция отрегулирована, для ее сохранения нажимают клавишу START.

7. Для прекращения регулировки нажимают клавишу STOP.

8. При необходимости повторяют операции по п.п. 3—7 для других установок масштаба.

9. Выходят из режима диагностики, нажимая клавишу STOP/CLEAR.

Второй этап регулировки экспозиции

1. Помещают контрольную таблицу 82E2000 или произвольное изображение на стекло оригинала.

2. Устанавливают регулятор плотности копии в среднее положение (номинальная плотность).

3. Изготавливают три копии формата А3 и оценивают качество экспонирования по третьей копии.

4. Входят в режим диагностики.

5. Набирают на клавиатуре код цепи «20» и код функции «20» (напряжение экспозиции). При этом текущее значение напряжения экспозиции отображается в окне количества копий.

6. Изготавливают три копии и оценивают качество экспонирования по третьей копии.

7. Напряжение экспозиции устанавливают нажатием на клавиатуре соответствующих клавиш. Например, чтобы задать напряжение экспозиции 45 В, нажимают клавиши — сначала 4, затем 5.

8. Если необходимо, повторяют операции по п.п. 2—7.

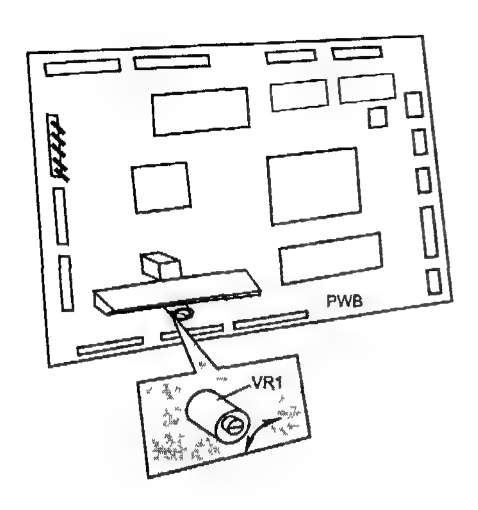


Рис. 146

9. Выходят из режима диагностики, нажимая клавишу STOP/CLEAR.

Примечание. Если для правильной установки напряжение экспозиции второй регулировки недостаточно, то выполняют третий этап регулировки.

Третий этап регулировки экспозиции

1. Помещают таблицу 83E2000 или произвольное изображение на стекло оригинала.
2. Устанавливают регулятор плотности копии в среднее положение (номинальная плотность) и выключают режим автоматического контраста копии.
3. Изготавливают три копии формата А3 и оценивают качество экспонирования по третьей копии.
4. Если необходимо, устанавливают напряжение экспозиции с помощью переменного резистора VR1, размещенного на основной плате электроники PWB (см. рис. 146). Вращение движка резистора по часовой стрелке делает копию светлее, против часовой стрелки — темнее.
5. Если необходимо, повторяют операции по п.п. 2—4 для получения правильной экспозиции.
6. Выполняют регулировку экспозиции для масштабов 70, 100 и 141%.

10. Копировальные аппараты XEROX-5017/5316/5317. Режим диагностики

Режим диагностики позволяет определить неисправность конкретного входного или выходного элемента с учетом исправности его цепей и платы PWB, а также скорректировать параметры.

✦ Для входа в режим диагностики включают сетевой выключатель питания при одновременно нажатой кнопке «0» панели управления. После этого загораются все контрольные индикаторы панели, на индикаторе масштаба высвечивается показание «188», а на индикаторе счета копий — «88».

✦ Нажимают кнопку «Стоп/Отмена». Индикатор «Застревание бумаги» панели после этого должен мигать. Индикатор масштаба должен погаснуть, а индикатор счета копий — высвечивать показание «0». Затем проверяют элементы и цепи аппарата по приведенным в табл. 33—35 сервисным кодам.

✦ С помощью цифровой клавиатуры передней панели аппарата выбирают первую цифру сервисного кода (до дефиса) в соответствии с табл. 33—35.

Затем нажимают кнопку «Пуск». Индикатор масштаба должен высветить код каждой копии.

Если первая цифра выбрана или высветилась неверно, нажимают кнопку «Стоп/Отмена» и повторно вводят требуемую цифру.

Затем нажимают остальные цифры (цифру) сервисного кода (после дефиса) и вновь нажимают кнопку «Пуск». Индикатор счета копий должен высветить набранный код. Неверный набор кода можно отменить кнопкой «Стоп/Отмена». Следовательно, полностью сервисный код будет высвечен на двух индикаторах: 1-я половина — индикатор масштаба (до дефиса); 2-я половина — индикатор счета копий (после дефиса).

Если вводится неопределенный сервисный код, на индикаторе счета копий появляется сообщение Er (ошибка). Сообщение сбрасывается при нажатии кнопки «0».

Таблица 33

Сервисные коды проверки входных датчиков

Код	Датчик	Методика контроля
1-1	Блокировочный выключатель передней крышки	Изменение свечения индикации "Готовность" на вкл /выкл. датчика
2	Кнопки панели управления	Показания индикатора счета изменяются на 2 при двойном нажатии на любую кнопку передней панели
5-1	Датчик оригинала	Индикация "Готовность" на вкл./выкл. датчика
5-5	Датчик ввода	То же
5-6	Датчик размера оригинала	— » —
5-10	Датчик входа ремня	— » —
5-12	Датчик ремня	— » —
5-15	Датчик выхода	— » —
5-17	Дуплексный датчик	— » —
6-1	Датчик оптической регистрации	Вывести каретку лампы из исходного положения
6-4	Датчик объектива	Блокировать световой путь датчика кусочком бумаги, индикация "Готовность"
6-5	Датчик экспонирования	Индикация напряжения в шестнадцатеричной форме (39-3А — норма)
6-7	Контроль лампы экспонирования	Индикация напряжения в шестнадцатеричной форме (7E-7F — норма)
6-8	Датчик размера оригинала 1	Индикация "Готовность" на вкл./выкл. датчика
6-9	Датчик размера оригинала 2	То же
6-10	Датчик размера оригинала 3	— » —
6-11	Датчик размера оригинала 4	— » —
6-14	Датчик оригинала верхний	Открыть и закрыть крышку стекла оригинала
6-15	Датчик оригинала нижний	То же
6-16	Контроль датчиков размера оригинала	Индикация "Готовность" горит при наличии оригинала формата А3 на стекле. Индикация "Готовность" гаснет при отсутствии оригинала на стекле. Индикация "Готовность" мигает в остальных ситуациях
6-18	Контроль напряжения, формируемого термистором при определенной температуре	Напряжение индицируется в шестнадцатеричном коде (78-79 — норма)
6-19	Контроль термистора на замыкание	Индикация в шестнадцатеричном коде (3 — норма)
7-1	Датчик размера бумаги лотка 1	То же
7-2	Датчик размера бумаги лотка 2	— » —
7-3	Датчик размера бумаги лотка 3	— » —
8-4	Датчик пути бумаги	Индикация "Готовность" на вкл./выкл. датчика
8-5	Датчик отсутствия бумаги в режиме ручной подачи	То же
8-6	Датчик выхода бумаги	— » —
8-9	Датчик размера бумаги податчика	Индикация "Готовность" на вкл./выкл. датчика
8-14	Блокировка правой крышки	Открыть и закрыть нижнюю правую крышку
8-16	Блокировка двухлоткового модуля	Открыть и закрыть правую крышку двухлоткового модуля
8-18	Датчик пути бумаги податчика	Индикация "Готовность" на вкл./выкл. датчика
8-19	Датчик двухлоткового модуля	"Готовность" при наличии присоединения модуля
9-8	Датчик отсутствия тонера	"Готовность" при отсутствии тонера
9-34	Срок работы светобарабана	Срок службы светочувствительного барабана отображается в шестнадцатеричном коде

Таблица 34

Сервисные коды проверки входных исполнительных устройств

Код	Устройство	Характеристика работы
3-1	Счетчик копий	Работает в течение 1 с Увеличивает показания на 1
4-1	Главный двигатель	
5-2	Соленоид лопастей	Работает в течение 1 с
5-3	Двигатель подачи оригинала (вперед)	— » —
5-4	Соленоид затвора	— » —
5-8	Двигатель подачи оригинала (назад)	— » —
5-9	Соленоид захвата	— » —
5-11	Двигатель ролика выравнивания	— » —
5-13	Соленоид затвора регистрации	— » —
5-14	Двигатель привода ремня	— » —
5-16	Соленоид затвора выхода	— » —
6-2	Двигатель каретки лампы (вправо)	— » —
6-3	Двигатель каретки лампы (влево)	Не выключать, если каретка находится в исходном положении
6-6	Лампа экспонирования	Одновременно работают лампа стирания, вентилятор очистки оптики и главный двигатель. Автоматическое выключение через 1 с
8-1	Соленоид подачи лотка 1	Работает в течение 1 с
8-2	Соленоид подачи лотка 2	— » —
8-3	Соленоид подачи лотка 3	— » —
8-7	Соленоид подталкивания	— » —
8-8	Соленоид затвора регистрации	— » —
8-13	Главный двигатель	— » —
8-15	Соленоид лопастей	— » —
9-1	Питание коротронов	— » —
9-2	Лампа засветки (все секции)	
9-3	Лампа засветки (секция 1)	
9-4	Лампа засветки (секция 2)	
9-5	Лампа засветки (секция 3)	
9-6	Лампа засветки (секция 4)	
9-13	Главный двигатель	
10-1	Двигатель охлаждения оптики	
10-3	Двигатель охлаждения фьюзера	

Таблица 35

Сервисные коды параметров настройки

Код	Параметр	Диапазон	Установка	Размер шага
20-1	Регистрация бумаги	0-64	32	0,168 мм
20-2	Экспонирование	0-64	32	1%
20-3	Температура фьюзера (режим ожидания)[1]	0-64	32	0,6 °С
20-4	Температура фьюзера (180°С)[1]	0-64	32	0,9 °С
20-5	Температура фьюзера[1]	0-64	32	1,1 °С
20-6	Стирание кромки	0-64	32	0,168 мм
20-7	Стирание задней кромки	0-64	32	1,05 мм
20-8	Масштаб по горизонтали	0-64	32	0,04%
20-9	Масштаб по вертикали	0-64	32	0,13%
20-20	Напряжение лампы экспонирования	0-99	47	0,3 В
20-78	Настройка энергонезависимой памяти[2]	Настройка начального значения и инициализация счетчика срока службы светочувствительного барабана		
20-96	Установка начальных параметров памяти			

[1] Эти параметры при эксплуатации

[2] Регулировку при нормальном обслуживании, только при коде неисправности "U6" Заменяют блок барабана одновременно с выполнением операций 20-78.

Содержание

Серия «Ремонт», выпуск 46

Платонов Юрий Михайлович

Ремонт зарубежных копировальных аппаратов

Том 1

Ответственный за выпуск *С. Иванов*

Макет и верстка *Н. Бармина*

Обложка *Е. Холмский*

ISBN-5-93455-075-6



ООО Издательство «СОЛОН-Р»
ЛР №066584 от 14.05.99
Москва, ул. Тверская, д. 10 стр. 1 ком. 522
Формат 60x88/8. Объем 28 п. л. Тираж 4000

ООО «Пандора-1»
Москва, Открытое ш., д. 28
Заказ . I.